

# Zeitschrift

des

## österreichischen Ingenieur-Vereines.

IV. Jahrgang.

Von dieser Zeitschrift erscheinen jährlich 24 Nummern in 30 bis 36 Bogen und 10—15 Blättern Zeichnungen. — Bestellungen nehmen alle Buchhandlungen des In- und Auslandes an. Der halbe Jahrgang kostet 3 fl. G. M., der ganze Jahrgang 6 fl., mit Postversendung 6 fl. 36 fr. G. M.

Ankündigungen, welche dem Zwecke der Zeitschrift entsprechen, werden aufgenommen und portofrei erbeten. Einrückungsgebühr für die gebrochene Petitzeile für einmal 4 fr., für zweimal 6 fr., für dreimal 8 fr. G. M.

Adresse:  
Zudlaußen Nr. 562.

N<sup>o</sup>. 24.

Wien, im Dezember.

1852.

Inhalt: Der Krystallpalast bei Sydenham nächst London. Mitgetheilt von L. Förster. — Dampffessel-Explosion in Mähren. Mitgetheilt von Karl Kohn. — Das Prismenkrenz von G. M. Bauerneise. — Verschiedene Mittheilungen. — Revue der technischen Literatur. — Mittheilungen vom Vereine. — Inserate.

### Pränumeration

auf den V. Jahrgang der Zeitschrift des österreichischen Ingenieur-Vereines beginnt mit Anfang des Jahres 1853.

Pränumerationspreis in Conv. Münze für Wien ganzjährig 6 Gulden, halbjährig 3 Gulden; für das Inland mit Postversendung portofrei ganzjährig 6 fl. 36 fr., halbjährig 3 fl. 18 fr.

Die Zeitschrift erscheint mit gleicher Tendenz und in gleicher Ausdehnung und auf gleiche Art wie im abgelaufenen Jahre. Nach der Mehrheit der Stimmen werden vorläufig auch in diesem Jahrgange die Inhaltsverzeichnisse aus: „Förster's allgemeiner Bauzeitung“, „aus Dingle's polytechnischem Journale“ und aus dem „Polytechnischen Centralblatte“ so wie die verliehenen k. k. Privilegien regelmäßig mitgetheilt werden, nur beide mit gedrängterer Schrift und letztere noch in einem gedrängteren Auszuge, um Raum für andere Artikel zu gewinnen. Die im ablaufenden Jahre bedeutend erhöhte Anzahl Zeichnungen beabsichtigt der Verein für diesen Jahrgang abermals zu vermehren, so wie die Zeitschrift wo möglich in ihrem Umfange zu erweitern, in welcher Absicht sich bereits ein Comité aus den Vereinsmitgliedern gebildet hat, um der Redaktion reichlichen Stoff zu liefern.

Der verantwortliche Redakteur

Gd. Gorg. Schmidl.

### Der Krystallpalast

mit seinen Park- und Gartenanlagen bei Sydenham nächst London im Jahre 1853.

Durch einen Vortrag in einer Versammlung des öst. Ingenieur-Vereines mitgetheilt von L. Förster, k. k. Professor.

(Mit den Zeichnungsblättern 22 und 23 (\*).)

Der Crystal-Palace, nämlich das große Glashaus, worin im Jahre 1851 die Industrieausstellung in London Statt gefunden hatte, war bezüglich seiner übergroßen Ausdehnung, der sinnreich erfundenen eigenthümlichen Anordnung des Ganzen und des Baumaterials mit Recht ein Gegenstand allgemeiner Bewunderung.

Die Allg. Bauzeitung vom Jahre 1850 enthält eine ausführliche Beschreibung und die detaillirten Zeichnungen davon, und mehrere andere Illustrationen bewahren das Andenken an dieses merkwürdige Bauwerk, welches, in Folge einer von der engl. Regierung gleich anfänglich ausgesprochenen Bestimmung, vom Hydepark wieder verschwinden mußte.

Der große Werth des beim Abtragen dieses Gebäudes erhaltenen Materials und die geringen Schwierigkeiten, dasselbe zu einem ähnlichen Baue zusammenzusetzen, ließen vermuthen, daß mit demselben Material irgend wo ein neuer Krystall-Palast wieder aufgestellt werden würde; überraschend ist aber die Art und Weise, wie dies gegenwärtig geschieht und wie eine Gesellschaft von Männern — reich an geistigen, moralischen und pekuniären Mitteln — das ephemere Werk zu einem dauernden, die englische Nation im hohen Grade ehrenden Denkmal zu benützen und schon im Mai 1853 der Oeffentlichkeit zu übergeben beschlossen hat.

Ein von dieser Gesellschaft ausgegangener Bericht sagt: „es sei am 17. Mai l. J. die Krystallpalast-Kompagnie den gesetzlichen Bestimmungen gemäß vorläufig registriert worden, und 14 Tage später seien sämtliche Aktien vertheilt und die Direktoren in den Stand gesetzt gewesen, mit den Arbeiten selbst vorzugehen. Selten hätte sich wohl irgend ein kommerzielles Unternehmen eines so raschen und glänzenden Erfolges rühmen können, und es sei ein ehrender Beweis von dem liberalen und patriotischen Sinne der Aktionäre, daß die Direktoren ihre Aufforderung zur Betheiligung an demselben vorzugsweise auf den Wunsch gründen durften, zu der Erziehung der großen Masse des Volkes und der Veredlung ihrer Erholungsgegnisse das Ihrige beizutragen.“

„Ein klar erkannter Gedanke habe die Direktion bei allen bisher unternommenen Schritten geleitet, nämlich der, daß nur das Vollendetste, was das Talent und das Genie der tüchtigsten und erprobtesten Künstler zu schaffen vermöchte, den Erwartungen der Nation zu entsprechen und das Gedeihen des Unternehmens zu sichern im Stande sein würde. Die nie gesehene Pracht des Palastes von 1851 hatte die Welt in Erstaunen gesetzt, das Werk des Jahres 1853 dürfe hinter jenem nicht zurückbleiben. Von dieser Ansicht geleitet, beeilen sich die Direktoren vor allen Dingen den Beistand von Männern zu gewinnen, deren Namen eine unantastbare Bürgschaft für die Zuverlässigkeit und Ehrenhaftigkeit der Krystallpalast-Kompagnie zu leisten im Stande wären, und deren Ruf, durch die dem Krystallpalaste von 1851 geleisteten Dienste, einen frischen Glanz gewonnen hatte. Sie wandten sich demnach an Sir Joseph Paxton mit der Einladung die Oberaufsicht des Gartens, des Parkes und der Treibhäuser zu übernehmen; sie machten den Herren Fox, Henderson u. Komp. den Antrag, den Neubau ihres eigenen Prachtgebäudes zu leiten, und bewarben sich zu gleicher Zeit um den Beistand der Herren Owen Jones, Digby Wyatt und Charles Wild, welche als Zeugen an dem Ruhme des alten Baues die Anforderungen an das neue Gebäude um so vollkommener zu würdigen vermöchten.“

\*) Der Güte unseres Vereinsmitgliedes des k. k. Professors Herrn L. Förster verdanken wir die Benützung dieser beiden Zinkplatten.

Zur Errichtung des neuen Krystallpalastes wurde nun ein geeigneter Platz gewählt, am 5. August l. J. die erste Säule durch den Präsidenten der Gesellschaft, Herrn Paine, im Beisein einer zahlreichen Versammlung aufgerichtet, und seit dieser Zeit sind die Arbeiten in vollem Gange.

Der Raum für die ganze Anlage hat in seiner längsten Seite 3000 Fuß und einen Flächenraum von 300 Acres (beiläufig 210 Foch.) und liegt zwischen der Brighton-Eisenbahn und der Landstraße, die sich etwa 6 engl. Meilen von London aus an dem höchsten Punkte des Gehölzes von Dulwich hinzieht. Den Gipfel dieses Hügels bekrönt der Krystallpalast selbst, und die Abdachung des Terrains, welche 200 Fuß beträgt, ist für die großartige, dem Ausstellungsgebäude zugehörige Parkanlage bestimmt. Auf diesem hochgelegenen Plage wird das Gebäude nicht nur von ferne schon sichtbar sein, sondern auch die ganze Gegend fast unbeschränkt beherrschen. Sowohl die schon bestehende Brighton-Eisenbahn als auch noch andere anzulegende Schienenwege werden die Verbindung mit allen Theilen von London und mit den nördlichen und westlichen Grafschaften unterhalten. Der beiliegende Situationsplan (Blatt 22) erläutert die hier gemachten Andeutungen. —

Durch die Wahl dieses Bauplazes wurden gewisse Anordnungen theils erforderlich, theils möglich, welche, den Plan des alten Ausstellungsgebäudes im Hydepark, mit Beibehaltung des Hauptcharakters, wesentlich modifiziren.

Die Abhängigkeit des Terrains erfordert an der dem Parke zugewendeten Fassade ein neu hinzukommendes Erdgeschoss, welches unbedingt zur Vervollkommenung des Bauplanes beiträgt; indem die oft gerügte verhältnißmäßig geringe Höhe der Fassade des alten Gebäudes dadurch eine Vervollständigung erhält, Blatt 23. Die Höhe des neuen mittlern Querschiffes übertrifft die des alten um 44 Fuß, und die Länge des neuen Baues wird 1650 Fuß, daher um 240 Fuß geringer, welche Veränderung in den Dimensionen für den Gesamteindruck nur wohlthuend sein wird, indem das ganze Gebäude mit einem Blicke übersehen werden kann. Während der alte Bau nur ein Querschiff hatte, das, zur Erhaltung der Bäume bestimmt, dem Hauptgebäude in ganz unsymmetrischer Lage beigelegt wurde, enthält der neue Bau drei Querschiffe, nämlich zwei an den beiden Enden, das dritte und größere aber in der Mitte. Die Querschiffe treten über die Hauptlinie des ganzen Gebäudes hervor und bilden eine höchst interessante Gruppe, während an den Punkten, wo die Dächer der Querschiffe das Dach des Hauptschiffes durchschneiden, thurmartige Aufbaue zur Verstärkung des Gesamteindrucks wesentlich beitragen werden. Die Querschiffe haben gewölbte Vorhallen von 24 Fuß Tiefe; die mittlere Vorhalle erreicht eine Höhe von 194 Fuß bei einer Weite von 170', und die Seitenquerschiffe werden 150' hoch bei einer Weite von 72'.

Die mit dem Innern des Gebäudes getroffenen Veränderungen sind, abgesehen von der um 44' größeren Höhe des Lang- und Hauptschiffes, von wesentlicher Bedeutung, und der Kunsteffekt dieses Gebäudetheiles wird durch die für die Ausführung desselben maßgebenden Bedingungen bedeutend verstärkt werden. Während nämlich die in dem ältern Baue angewendete Abwechslung von Säulen und Streben dem Charakter des Gebäudes eine gewisse Einförmigkeit verlieh, welche dadurch, daß sie dem Auge die nothwendigen Ruhepunkte raubte, die Auffassung beeinträchtigte, ist bei dem neuen Plane die Anordnung getroffen, daß in Abständen von 72 Fuß ein Paar 24 Fuß von einander entfernte Säulen um 8 Fuß in das Hauptschiff vortreten. Von diesen Säulen gehen gebogene eiserne Streben mit Gitterwerk gegen

die Längsbalken des Daches, so daß Pfeilergruppen gebildet werden, wie sie im Spitzbogenbaue vorkommen.

An beiden Enden des Gebäudes schließen sich, ebenfalls aus Eisen und Glas konstruirte lange Flügel mit Thürmen, an. Auf den mit Wendeltreppen zu erreichenden Thürmen wird dem Auge ein vollständiger Ueberblick über die Parkanlagen und die ganze Umgegend mit der Hauptstadt dargeboten werden.

Zur inneren Ausschmückung und Einrichtung des Krystallpalastes werden die Seiten des Hauptschiffes, die Querschiffe und die Räume auf beiden Seiten mit Pflanzen und Bäumen jeder Zone, und dazwischen aufgestellten, die Gruppen belebenden, seltenen Vögeln in großen Käfigen, mit hie und da aufgestellten Springbrunnen, Statuen und Werken der Baukunst ausgestattet. An der nördlichen Seite des Gebäudes werden historisch geordnete Sammlungen von Bauwerken mit Abgüssen der bewährtesten Werke alter Meister der Bau- und Bildhauerkunst aufgestellt, so daß daraus eine Uebersicht über die verschiedenen Kunstschulen und Stile gewonnen wird.

Es werden die hauptsächlichsten Kunstwerke aus der Zeit des assyrischen Reiches, von Aegypten, Griechenland und Rom, und durch Abgüsse von Originalwerken auch die verschiedenen mittelalterlichen Baustile repräsentirt sein.

Die für die assyrischen Bauwerke bestimmte bei 100 Fuß lange und 26 Fuß breite Halle wird an einer Seite die von Dr. Layard und Hrn. Fergusson ausgeführte Restauration eines der Haupteingänge des Palastes von Khorsabad enthalten, und an jeder Seite des Hauptportales wird ein 19 Fuß hoher kolossaler Stier mit Menschenkopf und Flügeln aufgestellt. Zwei andere ähnliche Abgüsse von 15 Fuß Höhe, und zwei 16 Fuß hohe geflügelte Löwen mit Menschenköpfen, welche Herr Layard von Nimrud brachte, dann Basreliefs von assyrischen Gottheiten, Königen, Priestern und verschiedene andere Darstellungen werden diese Halle schmücken.

Die Erfrischungshalle wird an der südlichen Seite einen pompejanischen Palast, an der nördlichen den Löwenhof und andere Gebäudetheile der Alhambra darstellen.

Um eine Reihe von Kunstwerken in Gipsabgüssen zur Vervollständigung der Kunstsammlung zu erlangen, sind die Herren Owen Jones und Digby Wyatt von der Direktion des Krystallpalastes beauftragt worden, eine Kunstreise durch die bedeutendsten Städte Europas zu unternehmen.

In dem nördlichen und südwestlichen Theile des Gebäudes, so wie in der 24 Fuß breiten Galerie, welche sich um dasselbe herumzieht, wird der erforderliche Raum für die Ausstellung von Fabrikaten und nützlichen Arbeiten jeder Art dargeboten werden.

Der Raum des untern Erdgeschosses, wie erwähnt durch das abhängige Terrain nothwendig geworden, wird zur Ausstellung von Maschinen benützt werden.

Die Direktion beabsichtigt auch eine systematische Zusammenstellung von naturgeschichtlichen Gegenständen zu veranstalten, wie sie noch niemals versucht worden ist. Die illustrierte londoner Zeitung vom 21. August l. J. hat hierüber folgendes berichtet:

„In dem Gebiete der Naturgeschichte wird die ethnologische Sammlung eine der hervorstechendsten und interessantesten Abtheilungen bilden. Bisher ist noch niemals der Versuch gemacht worden, in einem Museum Modelle der verschiedenen Varietäten der Menschengrößen in ihrer Nationaltracht, mit ihrem Haus- und Ackergeräthe, ihren Waffen, Wohnungen, Fuhrwerken und andern hierher gehörigen charakteristischen Gegenständen darzustellen; es läßt sich nicht bezweifeln, daß unter der

Oberleitung und persönlichen Mitwirkung eines so ausgezeichneten Ethnologen wie Dr. Latham alle diese Gegenstände demnächst die Räume des edlen Gebäudes schmücken und die Besucher bei der Eröffnung den Anblick einer schon sehr vollständigen Sammlung genießen werden.“

„Die lebenden Pflanzen werden so aufgestellt und vertheilt werden, daß durch die Anordnung selbst die Eigenthümlichkeiten, welche die Flora der verschiedenen Theile der Welt charakterisiren, ins Auge springen. Zu diesem Ende wird die Oberfläche unseres Weltkörpers in Regionen oder Naturländer eingetheilt werden, wie sie sich durch besondere Gattungen von Thieren und Pflanzen von einander unterscheiden; und die Aufstellung sämtlicher Specimina der Naturgeschichte wird darauf berechnet sein, diese Ländergebiete in derselben Weise, wie die Natur sie auf unserer Erdoberfläche abgetheilt und mit den verschiedenen Species der drei Naturreiche geschmückt hat, gehörig zu erläutern.“

„Die auf die Ethnologie bezüglichen Gegenstände werden demnach in der Nähe derjenigen Pflanzenregion, zu welcher sie gehören, ihren Platz finden.“

„Daneben werden Zoologie-Specimina derjenigen Vierfüßler, Vögel, Reptilien, Fische, Mollusken und Insekten aufgestellt werden, durch welche die ihnen angehörigen Ländergebiete sich am bestimtesten charakterisiren. Sie werden sämtlich in den natürlichsten, die besonderen Gewohnheiten und Neigungen der verschiedenen Species am besten verdeutlichenden Stellungen erscheinen, und die Direktoren werden sich zu diesem Ende des Bestandes eines der Aussteller des Jahres 1851 versichern, dessen ausgestopfte Thiere eine so allgemeine Bewunderung erregten. Die Aufbewahrung der Fische wird nach einer bis jetzt noch nicht versuchten Methode ausgeführt werden, indem sie nämlich in geräumigen mit einer wasserhellen antiseptischen Flüssigkeit gefüllten gläsernen Gefäßen schwimmend erscheinen. Die Mollusken sollen nicht bloß durch Schalen, sondern durch Modelle dieser Schalthiere selbst, die sich in dem ihnen eigenthümlichen Elemente kriechend oder schwimmend fortzubewegen scheinen, vertreten werden; und in allen Fällen wird man darauf Bedacht nehmen, das Erdreich oder die Lokalitäten, welche diese Thiere bewohnen, in den aufgestellten Nachbildungen so treu als möglich wiederzugeben; so daß der Besucher überall, wohin er auch gehen mag, von sorgfältig gruppirten Gegenständen sich umgeben sieht, die den drei Naturreichen angehören, aber nicht, wie in einem Museum, sämtlich in Reih und Glied aufgestellt sind, sondern in künstlerischer Anordnung die individuellen Gewohnheiten und Eigenthümlichkeiten derselben aufs Klarste verdeutlichen und in ihrer Zusammenstellung zugleich eine treffende Vorstellung von der Fauna und Flora jenes einzelnen Naturlandes geben, zu dessen Veranschaulichung sie zu dienen bestimmt sind. Die Auswahl charakteristischer Specimina für die Abtheilung der Zoologie haben der Herr Professor Edward Forbes und die Herren Waterhouse und Gould, deren Leistungen als Naturforscher hinlänglich bekannt sind, zu übernehmen die Gefälligkeit gehabt, und das Ganze wird eine umfangreiche Reihe von kleineren Sammlungen bilden, die in einem bisher noch nie erstrebten Grade die Naturgeschichte des ganzen Erdballs veranschaulichen. Eine solche Zusammenstellung wird dem Beschauer nicht nur das lebhafteste Interesse einflößen, sondern sie bietet ihm zugleich ein treffliches Mittel der Belehrung dar; indem sie ihm eine deutlichere Uebersicht der über unsern ganzen Erdboden vertheilten Pflanzen- und Thierwelt gewährt, als er sich durch jahrelanges Lesen verschaffen kann.“

„Die Geologie wird durch eine Reihe der physischen Geographie entsprechenden Veranschaulichungen vertreten sein, und zwar nach einem Maßstabe, den aus Mangel an Raum bisher noch kein Museum der

Geologie erstreben konnte. Hier sollen nämlich nicht bloß die mannigfachen Formationen der Erdkruste verschiedener Länder, sondern auch die geologischen Strata einzelner besonderer Punkte zur Veranschaulichung gebracht werden; sorgfältig gearbeitete Modelle zur Verdeutlichung der Arbeiten in Bergwerken und Steinbrüchen, zur Erläuterung der Wirkungen von Vulkanen und Erdbeben, und zur Beleuchtung der praktischen Bedeutung der Geologie in Bezug auf die Anlage von Brunnen, Wasserleitungen, Schächten u. s. w. aufgestellt werden. Der Name des Professors A. Sted bürgt hinlänglich für die Sorgfalt und Genauigkeit in der Ausführung der einzelnen Modelle.“

„Den anziehendsten Theil dieser Sammlung werden ohne Zweifel die fossilen Thiere der verschiedenen geologischen Perioden bilden. Hier werden lebensgroße und vollständige Modelle des Mastodon, Megatherion, Ichthyosaurus, Plesiosaurus und anderer kolossalen Gebilde der Vorwelt in Verbindung mit den Felsarten, in welchen die Ueberreste derselben sich finden, aufgestellt werden.“

„Eine besondere Abtheilung wird Specimina derjenigen Rohprodukte in sich aufnehmen, welche bereits als Gegenstände des Handels und der Fabrikation benutzt werden, oder erst später eine bis jetzt unbekannte Anwendung finden mögen. Sie werden in einer Weise aufgestellt werden, welche dem Fabrikanten sowohl wie dem Naturforscher die möglichst vollständige Belehrung über Qualität, Bezugsquellen und Preise derselben zu gewähren geeignet ist. Werthvolle Beiträge für diesen Theil der Ausstellung sind der Direktion bereits zugesagt, und da es in einem hohen Grade wünschenswerth erscheint, eine vollständige Sammlung der Produkte aller englischen Kolonien zu gewinnen, so dürfen die Direktoren sich wohl der Hoffnung hingeben, von Seiten der Kolonien selbst zu diesem Ende kräftig unterstützt zu werden.“

Der südliche Abhang des Hügels, auf dessen Gipfel das neue Gebäude sich erhebt, soll als Park angelegt werden, dessen Ausstattung mit dem Gebäude und dem Inhalte desselben im Einklange steht. Die Partie unmittelbar vor dem großen Gebäude von ungefähr 40 Acres wird im italienischen Geschmade angelegt und mit den Anlagen von Versailles rivalisiren. Dieser Theil des Parkes geht in freiere, sogenannte englische Anlagen über. Die Springbrunnen werden zusammengenommen nahezu fünfmal so groß als die von Versailles. Während die dem Gebäude naheliegenden Fontainen reich verziert gehalten sind, werden die weiter entfernt liegenden massenhafter und verschiedenartiger. Die Springbrunnen erhalten ihr Wasser unmittelbar aus den Behältern, welche sich auf den zu beiden Seiten des Hauptgebäudes liegenden Thürmen in einer Höhe von 256 Fuß befinden. Dampfmaschinen von nahezu 1000 Pferdekräften sind bestimmt die Wässer zu heben, welche zuerst als Kaskaden erscheinen, sodann über den Bogenhängen der untersten Terasse hinlaufen und an beiden Seiten der mittlern großen Straße Wasserfälle bilden und eine große Reihe beckenförmiger Fontainen speisen, die sich in zwei große Bassins jedes von 380 Fuß Durchmesser, ergießen. In der Mitte dieser Bassins werden Fontainen spielen, jede mit 180 Strahlen, wovon der mittlere 250\*) Fuß hoch getrieben wird. Die beiden Bassins mit den Seitenflügeln haben eine entwickelte Länge von 2000 Fuß.

Der obere Theil des Parkes wird mit Statuen aus sarrarischem Marmor und mit Blumen in größter Farbenpracht, der untere Theil aber mit Gegenständen des Mineralreiches und mit plastischen Werken zum Studium der Erdkunde ausgeschmückt werden.

\*) ? D. Red.

Diese Mittheilungen über das neue, riesenhafte Unternehmen der Engländer, das übrigens zu seiner Verwirklichung und vollständigen Ausführung Jahre erfordern wird, stellt das Streben dieser Nation, auf die Bereicherung des Volkes hinzuwirken und dem thatkräftigen Geiste unseres Zeitalters Rechnung zu tragen, in ein glänzendes Licht. Der praktische Engländer ist aber auch bei jeder Gelegenheit, so auch bei dieser, Kaufmann. Es ist nämlich der Zweck, den die Direktion des Krystallpalastes in Sydenham erreichen will, auch der, eine Halle für Erfindungen zur Ausstellung von Modellen und gehenden Maschinen und einen Völkerbazar oder eine permanente Weltmesse zu verwirklichen. In dieser Hinsicht hat sie unterm 9. November Folgendes bekannt gemacht:

**Allgemeines Regulativ für die Aussteller.**

1. Fabrikate und nützliche Sachen aller Art werden in dem Gebäude ausgestellt, und es wird eine Miethe für den dafür occupirten Platz behoben.
2. Für Ladentische und den gehörigen Raum an den Wänden wird, wo es möglich ist, Vorforge getroffen werden.
3. Es wird zum Schutze des Eigenthums der Aussteller durch Agenten der Polizei und Feuerwache die größte Sorgfalt aufgeboten werden; jedoch können die Direktoren für den Verlust eines Ausstellungsgegenstandes durch Feuer, Diebstahl oder Schaden jeder Art nicht verantwortlich sein.
4. Aussteller können Agenten aufstellen, um ihre Artikel in Ordnung zu erhalten, darüber zu disponiren und Bestellungen anzunehmen; sie haben sich aber dabei nach den Regulativen der Direktoren zu richten.
5. Den Ausstellern oder ihren Stellvertretern wird innerhalb gewisser Grenzen freier Eintritt gestattet.
6. Es wird den Ausstellern erlaubt, nach specieller Verabredung mit den Direktoren die Preise ihrer Waaren denselben beizufügen, über dieselben zu disponiren, sie wegzunehmen, oder andere zu substituiren.
7. Die Compagnie versieht die Aussteller mit der allenfalls nöthigen Dampf- und Wasserkraft.
8. Sehr entzündbare Stoffe werden unter keiner Bedingung angenommen.
9. Jeder Aussteller muß den zum Aufstellen seiner Artikel nöthigen Raum dem Sekretär angeben, und da es Absicht der Direktoren ist, so bald als möglich über die Räume zu disponiren, so werden die Herren Aussteller gebeten, die Form und Größe des von ihnen gewünschten Raumes spätestens bis zum 1. Januar 1853 zu bestimmen und einzusenden, denn nach diesem Tage wird kein Ansuchen um Raum mehr angenommen.
10. Wenn die Räume vertheilt und die Miethepreise festgestellt sein werden, so sollen die Aussteller die nöthigen Mittheilungen hierüber erhalten.

3 Adelaide Place, London Bridge,  
9. November 1852.

G. Grove,  
Sekretär.

Schließlich theilen wir noch die Namen der für den Krystallpalast ernannten Direktoren und übrigen Beamten mit.

**Direktorium:**

Samuel Laing, Esq. M. P., Präsident.  
Arthur Anderson, Esq. Charles Beach, Esq. M. P.  
C. S. B. Calvert, Esq. Charles Lushington, Esq.  
E. N. Farquhar, Esq. John Scott Russell, Esq. F. R. S.  
Francis Fuller, Esq., Direktor und Geschäftsführer.

**Beamte:**

Direktor des Winter-Gartens, des Parks und der Treibhäuser:

Sir Joseph Paxton.

Ingenieur: Charles Heard Wild, Esq. C. E.

Direktoren der Dekoration: Owen Jones, Esq. Digby Wyatt, Esq.

Direktoren der Naturaliensammlung:

für Ethnologie . . . . Dr. R. G. Latham, F. R. S.

„ Geologie

„ Physikalische Geographie } . Professor D. L. Ansted, F. R. S.

„ Bergbau

„ Zoologie . . . . { Prof. Edward Forbes, F. R. S.

„ . . . . { G. R. Waterhouse, Esq.

„ . . . . { John Gould, Esq. F. R. S.

„ Agrikultur . . . . John Wilson, Esq. F. R. S. E.

Die Restauration des Hofes eines Palastes von Niniveh durch James Fergusson, Esq. unter der Leitung des Herrn A. G. Layard, Esq. M. P.

Sekretär: George Grove, Esq.

Die Aufsicht des Departements

der Aussteller leitet . . Thomas Belfaw Esq.

der Zoologie . . . . W. Thomson Esq.

**Dampfkessel-Explosion zu Wrazow in Mähren im Jahre 1846  
in Folge einer Ueberlastung der Sicherheitsventile.**

Mitgetheilt von Karl Kohn, Civilingenieur.

Ein cylindrischer Dampfkessel für beiläufig 12 Pferdekkräfte mit 2 schief liegenden Bouilleur versehen, mit 3 Sicherheitsventilen ausgerüstet, wovon 2 über einem gewöhnlichen gußeisernen Aufsatze neben einander stehend angebrachte Hebelventile waren, und das dritte nach den gesetzlichen Vorschriften in einem unzugänglich verschlossenen Gehäuse befindlich und mit dem entsprechenden Gewichte unmittelbar belastet war, und deren jedes einen Durchmesser von gesetzlicher Größe hatte, wurde von der gesetzlichen Prüfungskommission für den Betrieb vollkommen geeignet erklärt, und von 2 Heizern besorgt, welchen gleichzeitig die Ueberwachung der zwei von dem Dampferzeuger in Betrieb gesetzten Dampfmaschinen (Eine von 6 und die Andere von 4 Pferdekkräften) oblag. Diese beiden Heizer hatten zu der eben betrachteten verhängnißvollen Zeit, in der Absicht die Maschine in regelmäßigen Gang zu behalten und eine Viertelstunde Ruhe zu ihrer Mahlzeit zu gewinnen, den Kessel mittelst des Speisekessels vollkommen mit Wasser versehen und den Feuerraum etwas stärker als gewöhnlich mit Kohle beschickt und sich hierauf beide über den Kessel zu ihrem Mahle begeben.

Nach Verlauf von etwa 10 Minuten bliesen die beiden Hebelventile so stark ab, daß einer der Heizer, um von den ausströmenden Dampfe nicht mehr belästigt zu werden, über die Hebeln der nebeneinander befindlichen Ventile ein Brettchen legte und hierauf seinen Sitz nahm. Nach wenigen Minuten begann ein heftiges Abblasen des unmittelbar belasteten Ventiles: der abgehende Dampf belästigte aber die beiden Heizer nicht, da er in die Esse abzog. Als jedoch dieses Abblasen immer heftiger wurde, und einem der Heizer bedenklich erschien, ging derselbe an das nebenan befindliche offene Manometer um die Spannung nachzusehen, und in demselben Augenblicke erfolgte die Schrecken erregende Explosion.

Die beiden 4'' dicken Böden (die kreisförmige Vorder- und Rückwand) von 4½' Durchmesser wurden sammt ihren Winkelisen ausgerissen, der vordere Kesselboden flog über das 4° hohe 10 bis 12°



ntfernte Hausdach, schnitt einen 1' dicken an der Straße befindlichen Pappelbaum hart an der Krone ab, und beschädigte noch ein eisernes Fenstergitter einer ebenerdigen Wohnung an einem 300 Schritt entfernten Wohngebäude, das Kesselhaus von 32' Länge 24' Breite wurde bis auf das Grundmauerwerk zerstört, und die 8' hohe eiserne Esse umgeworfen; von welchen Zerstörungen sich Mittheiler dieses durch den Augenschein überzeugte.

Der nach dem Manometer gegangene Heizer wurde mit der Scheidewand aus dem Heizhause in den Fabrikraum geschleudert und endete unter den Mauertrümmern sogleich sein Leben, der zweite auf dem Ventil sitzende verlor die Sprache, erhielt sie aber am folgenden Tage wieder, gab die oben mitgetheilte Aufklärung, und verschied an demselben Tage noch in Folge seiner erlittenen Beschädigungen.

Niemand, der da weiß, daß die gesetzliche Größe jedes Ventiles für vorausgesetzte stärkste Feuerung wenigstens die doppelte jener ist, als welche nothwendig wäre, jede möglich zu erzeugende Dampfmenge in derselben Zeit auch abzuführen\*), und der da weiter bedenkt, daß der in Rede stehende Kessel mit hinreichendem, und minder warmen Wasser versehen wurde, und noch berücksichtigt, daß die Feuerung nur zur beabsichtigten Nachhaltung für eine kurze Zeit berechnet verstärkt wurde — Niemand, sagen wir, wird unter diesen Umständen das von den beiden Heizern Veranlaßte, selbst die (übrigens nicht zu entschuldigende vergessliche) Vermehrung in der Belastung beider zugängiger Hebelventile durch den darüber aufgeschlagenen Sitz eingerechnet, als hinreichende Ursache zu einem so gräßlichen Unglücke annehmen können; und doch erfolgte die Explosion und erfolgte in so kurzer Zeit.

Dieser traurige Erfahrungsfall beweiset eben wieder unlängbar jede bei der Bestimmung der gesetzlichen Ventilgrößen beobachtete Vorsicht und Umsicht, und jedes diesen zur Sicherheit gegebene Uebermaß als unzureichend; und wir können den hier vorwaltenden Umständen völlig angemessen als erwünschte Verbesserung der Sicherheitsmaßregeln abermals das in Nr. 23 S. 250 am Schluß der mitgetheilten Versuche und das S. 251 in der Note Gesagte wiederholen.

Bei dem erzählten Vorfall ist aus den ihm anklebenden Umständen einer vorzüglich herauszuheben, nämlich die Einrichtung der Ableitung des abgehenden Dampfes aus dem unzugängigen Ventile in und durch die Esse. Dieser Anordnung ist hier sicherlich großen, vielleicht größten Theils, wenn nicht ausschließlich, das erfolgte Unglück beizumessen, oder sie hat doch wenigstens viel dazu beigetragen. Dieser abgehende Dampf wirkt, bei den hohen Öffnen der fizen Kessel, wie bei den Lokomotiven, nur vielleicht noch ausgiebiger als Gebläse auf die Feuerung; nach der größern Beschickung mit Kohle kann auf diese Art leicht eine viel größere und intensivere Flamme, als sonst zu ermöglichen ist, und so weiters ein Uebermaß an Dampf erzeugt worden sein. Da ein Ventil nur abbläst, um Gefahr einer Explosion zu verhüten, und dann auch die Feuerung gemäßigt und nicht noch mehr angefacht werden soll, so wäre das Abströmen des Dampfes von Sicherheitsventilen durch die Esse gesetzlich nicht zu gestatten, und es sollten hierzu abgesonderte entweder auf dem kürzesten Wege zur Seite, oder aufrecht über das Gebäude in die freie Luft führende Schlotte angeordnet werden.

D. Red.

### Das Prismenkreuz

ein neues einfaches Meßinstrument für Ingenieure und Geometer,  
von C. M. Bauernfeind, Professor der Ingenieur-Wissenschaften.

München 1851. gr. 8. 32 Seiten 8 Abgr. Gr.

(Hierzu die Figuren 14 bis 19 auf Blatt 20 — 21.)

(N.) Wir glauben die geehrten Leser unseres Blattes auf dieses von Herrn Bauernfeind erfundene Instrumentchen aufmerksam

\*) Nr. 22 vom J. 1850, S. 169 unserer Zeitschrift.

machen und es zu praktischen Vermessungen anempfehlen zu sollen, weil es nach unserer Ueberzeugung sehr verwendbar, dabei sehr einfach konstruirt und dessen Anschaffung nicht im Mindesten kostspielig ist. Namentlich dürfte die Anwendung dieses Instrumentes bei ausgedehnten Feldarbeiten für Straßenbau- und Eisenbahn-Ingenieure von großem Vortheile sein, da es vermöge seiner Konstruktion nicht nur die Aussteckung von geraden Linien und rechten Winkeln zc. zc. fördert, sondern selbst auch eine richtigere Ausführung gestattet, als die bis nun zu derlei Arbeiten oft verwendeten Winkelkreuze, Winkelrohre und Winkelspiegel, und nebstdem noch den weiteren Vortheil gewährt, in vielen Fällen Auflösungen mit Leichtigkeit möglich zu machen, die durch die bisher bekannten hierher gehörigen Hilfsmittel nur mit weitläufigen und zeitraubenden Vorgängen zu erzielen sind, und weiters diese Auflösungen ohne irgend einer Beihülfe von Gehülfen ermöglicht, ein Vortheil, der um so schätzbarer wird, als man oft bei Feldmessungen sich mit den unbeholfensten Tagelöhnern zufrieden stellen muß. Im Interesse des Gegenstandes wollen wir daher aus oben angezeigter Broschüre in Kürze Einiges über das Instrument anführen:

Die Einrichtung dieses Meßwerkzeuges gründet auf die bekannten Gesetze des Durchganges und der Zurückstrahlung des Lichtes bei Glas-Prismen, deren Grundflächen gleichschenklige, rechtwinkliche Dreiecke sind. Es sind deren zwei in der Art übereinander befestigt, daß ihre Achsen parallel und ihre Hypothenusenebenen senkrecht gegen einander stehen. Nachdem nun auf Seite 8 bis 26 die Theorie über die Brechung und Zurückstrahlung des Lichtes bei solchen Prismen mit steter Hinweisung auf das Instrument und dessen Anwendung genügend ausführlich entwickelt worden, folgt die Beschreibung des Instrumentchens mit Beigabe von Zeichnungen in natürlicher Größe, von welchen

Fig. 14 das Prismenkreuz, wie es bei der Messung dem Auge erscheint, zeigt;

Fig. 15 eine Ansicht des Instrumentes von Oben gibt;

Fig. 16 einen auf die Prismenaxe senkrechten Schnitt durch das obere Prisma bezeichnet; und

Fig. 17 ein der Axe parallelen Durchschnitt desselben nach der Linie m n aus Fig. 3 darstellt.

A B C, A' B' C' stellen die beiden Prismen, A C und A' C' ihre Objectiv-, B C und B' C' ihre Ocular-Ebenen vor. Die Hypothenusenebenen A B, A' B' sind durch die inwendig geschwärzten Messingstreifen G F E und F G D geblendet. Die äußersten Endflächen der Prismen sind in den Vertiefungen ihrer Fassungen mit Glasfitt befestigt, die beiden anderen Grundflächen berühren sich fast. Das untere Prisma steht unverrückbar fest, das obere kann mit seiner Fassung d e durch die 4 Stellerschraubchen a, a', b, b' Beaufs der Verichtigung des Instrumentes nach zwei Richtungen etwas gedreht werden.

Zu dieser Absicht hat das Plättchen d e bei e eine kleine Erhöhung und wird von den Schraubchen a, a' gehalten, von b b' aber bloß angedrückt. Die ersteren dienen zur Parallelstellung der Kathetenebenen B C und B' C', die letzteren zur Verichtigung der Augen, und alle vier stehen, wie sogleich gezeigt werden wird, in Wechselwirkung.

Zur Prüfung der parallelen Lage beider Prismenaxen braucht man nur zwei parallele Objecte, z. B. zwei vertikale Stäbe, Mauerkanten, Blitzableiterstangen, oder horizontale Dachfirste u. dgl. durch beide Prismen gleichzeitig zu betrachten und nachzusehen, ob auch die Bilder parallel sind oder nicht. Bilden diese einen Winkel mit einander, so ist die Ergänzung desselben zu 180° der Fehler in der Lage der Prismenaxen, und es muß derselbe mittelst der Schraubchen b, b' weg-

geschafft werden, nachdem vorher die beiden anderen Schraubchen  $a$  und  $a'$  etwas gelüftet wurden. Zieht man  $b$  zurück und dreht  $b'$  vor, so neigt sich das obere Prisma nach rechts, indem es sich über  $c$  dreht; und umgekehrt nach links, wenn man die Schraubchen  $b$  und  $b'$  entgegengesetzte Bewegungen machen läßt.

Wesentlicher als diese Prüfung ist die des Parallelismus der Kathetenebenen. Man überzeugt sich davon, indem man drei Stäbe in ziemlichen Entfernungen genau in gerader Linie aufstellt, das Instrument über den mittleren Stab hält und nachsieht, ob sich die Bilder der beiden äußeren Stäbe decken. Ist dieses der Fall, und gehen die Bilder auch nicht auseinander, wenn man das Instrument in dem Standpunkte um seine Aze dreht, so sind die Kathetenebenen parallel und folglich die Hypothenusenebenen senkrecht zu einander; decken sich aber die Bilder der Stäbe nicht, so zeigt das Instrument die Stäbe als unter einem Winkel gegeneinander stehend, die Kathetenebenen sind daher nicht parallel und die Hypothenusenebenen nicht senkrecht zu einander. Dieser Winkel, um welchen die Bilder gegeneinander stehend erscheinen, zeigt der hierfür entwickelten Theorie zufolge den doppelten Fehler in der Lage der Prismen; es muß deshalb das obere Prisma um die Hälfte desselben korrigirt werden. In welchem Sinne diese Korrektur zu geschehen habe, hängt davon ab, ob die Bilder auf Seite ihrer Objekte oder entgegengesetzt liegen, nämlich ob das Bild des rechtseitigen Objektes rechts und des linken links, oder ob das Bild des rechtseitigen Objektes links und jenes des linken rechts erscheint. Im ersteren Falle ist der Winkel  $A'F'A$  der beiden Hypothenusenebenen größer, im letzteren Falle kleiner als ein rechter; und es muß demnach das obere Prisma respektive in der Richtung von  $A'$  nach  $A$  oder von  $A$  nach  $A'$  gedreht werden. Um diese Drehung auszuführen, lüftet man alle 4 Schraubchen und rückt das von den Schraubchen  $a'$  und  $a$  gehaltene Plättchen  $d$  um den Punkt  $c$  durch sanftes Drücken an den Köpfen der Schrauben  $a$  und  $a'$ , welche dieserwegen in der oberen Gehäusplatte nicht durch ein rundes Loch sondern durch einen Schlitze gehen.

Um den Gebrauch dieses einfachen Meßwerkzeuges zu zeigen, wird die Anweisung zur Auflösung nachfolgender Aufgaben gegeben:

1. Einen Punkt  $E$  zwischen zwei gegebene unzugängliche Punkte  $A$  und  $B$  Fig. 18. einzuschalten. ?

Man stelle sich in einem beliebigen Punkte  $E'$  auf, halte das Instrument mit den beiden Ocularebenen gegen das Auge, die Objektiv-ebenen aber gegen  $A$  und  $B$  gerichtet, und bewege sich in einer scheinbaren Senkrechten auf  $AB$  so lange vorwärts oder rückwärts, bis in einem Standpunkte  $E$  die Bilder von  $A$  und  $B$  in beiden Prismen sich decken: wo dann  $E$  der gesuchte Punkt ist.

2. Die vier Eckpunkte eines beliebigen Vierecks Fig. 19. sind gegeben; man soll den Durchschnittspunkt der Diagonalen suchen. ? Man suche auf die in 1 eben angegebene Weise mittelst des Instrumentes die Punkte  $G$  und  $F$ , in den Diagonalen  $AC$  und  $BD$ ; trete hierauf mit einem Stabe in die Verlängerung von  $FA$  und bewege sich in dieser so lange bis man zugleich nach  $E$  in die Verlängerung von  $GB$  kommt, wo dann dieser Punkt  $E$  der gesuchte Durchschnittspunkt ist.

3. Es soll von einem gegebenen Punkte  $C$  Fig. 18. außerhalb einer gegebenen geraden Linie  $AB$  eine Senkrechte auf diese Gerade gefällt werden. ?

Man richte sich auf die in 1 angegebene Weise in die Gerade  $AB$  ein, drehe das Instrument zwischen den Fingern so weit um seine Aze, bis man in der spizen Ecke eines Prismas das durch doppelte Reflexion entstandene Bild eines der Objekte  $A$  oder  $B$  erblickt und

bewege sich so lange in der Geraden  $AB$ , bis dieses Bild mit dem direkt gesehenen Stabe  $C$  zusammenfällt: dieser Standpunkt ist dann der Fußpunkt der gesuchten Senkrechten. Um sich zu überzeugen, ob man bei der Bewegung nicht aus der geraden Linie  $AB$  gekommen sei, braucht man nur durch eine der ersten entgegengesetzte Drehung das Instrument in die erste Lage wieder zu bringen und sich zu überzeugen, ob die Bilder von  $A$  und  $B$  sich wieder decken. Fände diese Deckung nicht Statt, so stelle man sie durch Bewegung gegen die Linie  $AB$  wieder her u. s. w.

4. Es soll in einem gegebenen Punkte  $F$  einer gegebenen geraden Linie  $AB$  Fig. 18. eine Senkrechte zu dieser Geraden abgesteckt werden. ?

Man halte das Instrument lothrecht über  $F$  so, daß in einem Prisma das doppelt abgepiegelte Bild eines Objektes  $A$  oder  $B$  erscheint, und bringe den Stab  $C$  in die durch das Bild bestimmte Richtung  $FC$ , indem man gleichzeitig in und über das Prisma sieht und mit der freien Hand einwinkt. Will man auch bei dieser Operation, wie bei den vorhergehenden den Gehülfsen ersparen, so merke man sich in der Richtung des Bildes eine Stelle  $G$  des Terrains, stecke dahin einen Stab und kehre nach  $F$  zurück, um den Fußpunkt der von  $G$  auf  $AB$  gefällten Senkrechten zu bestimmen.

Fällt dieser mit  $F$  zusammen, so liegt  $G$  in der gesuchten Senkrechten; fällt er aber von  $F$  weg, etwa nach  $D$ , so muß der Stab  $G$  um das Stück  $DF$  in der Richtung von  $A$  nach  $B$  gerückt werden, was bei nur einigem Augenmaße auf das erste Mal so genau geschehen kann, daß das eben beschriebene Verfahren nicht wiederholt zu werden braucht.

Am Schluß zeigt der Verfasser noch an, daß aus dem mechanischen Institute der Herren Erzl & Sohn in München solche Prismenkreuze um 8 bis 10 fl. zu beziehen sind, und fügt noch den Wunsch bei, sie möchten ihrer Leistungen und geringen Kosten wegen eine viel-fache Verbreitung finden, dem wir gerne beistimmen und sie daher der Beachtung unserer Fachgenossen empfehlen zu sollen glauben \*).

### Verschiedene Mittheilungen.

Die General-Agentie der Eisenindustriellen des österreichischen Kaiserreiches

gibt in ihrem am 1. November l. J. erschienenen Berichte (Nr. 4 und 5) beachtenswerthe Mittheilungen, die wir nachstehend in Kürze zur Kenntniß unserer Leser bringen wollen.

Eine mehrwöchentliche Reise des General-Agenten Herrn Ignaz Walland in Gesellschaft eines der achtbarsten und größten Eisenindustriellen Englands, in verschiedenen Richtungen des Inlandes, hat den aller Orten fühlbaren, bis jetzt durch inländische Erzeugung nicht zu deckenden, Mangel an Roheisen für die Bedürfnisse des Inlandes außer Zweifel gestellt, wodurch wir daher nicht nur in Bezug auf diesen Rohstoff, sondern selbst auch in Bezug auf das verfeinerte Eisen der ausländischen Konkurrenz anheim fallen.

\*) Eben so wie das Instrument für einen dritten in der Geraden zwischen zwei gegebenen Punkten liegenden Punkt, oder für den Winkel von 180 Grad eingerichtet ist, eben so, wie leicht ersichtlich, kann es für einen Punkt eingerichtet werden, von welchem aus die zwei gegebenen Punkte einen bestimmten, von 180 Grad verschiedenen, Winkel bilden, eingerichtet werden; und weiters für beliebige Winkel eingerichtet werden, wenn eines der Prismen beliebig drehbar hergestellt wird. So eingerichtet würde das Instrument dienen können, die in der 1. und 2. Nummer unserer Zeitschrift d. J. gegebene Aussteckung der Eisenbahn-Curven ins Werk zu setzen.

D. Med.

In nächster Folge davon werden wir von den Preisschwankungen im Auslande abhängig, und die Industrialwerke für Eisenerzeugnisse vielen Verlegenheiten ausgesetzt. Nach dem Urtheile des Berichtstatters würden die dormalen in Oesterreich bestehenden Eisen-Walzwerke mehr als wahrscheinlich genügen dürfen, nicht nur die inländischen Bedürfnisse decken, sondern auch muthvoll der fremdländischen Konkurrenz entgegenzutreten zu können; wenn für die Erzeugung des nöthigen Rohstoffes besser gesorgt würde, und wenn ferner bei Erzeugung der stärkeren Kessel- und Schiffsbleche den Feuerarbeiten größere Sorgfalt zugewendet würde, nämlich bei Erwärmung der zum Walzen bestimmten sogenannten Blechstücke durch oftmaliges Wenden derselben in den Defen für eine gleichmäßige Ausbügung gesorgt würde, um dadurch das ungleiche Auswalzen, worüber bei inländischen Blechen allgemeine Klage geführt wird, möglichst zu vermeiden.

Ebenso sollte auch überall das System der doppelten Walzenpaare angewendet, und das erste Walzen der Bleche zwischen weichen, das sogenannte Bollenden aber zwischen Hartwalzen vorgenommen werden. Ein anderes sehr fühlbares Bedürfnis sei das Schaffen neuer Kommunikationen, so wie die zweckmäßige und rechtzeitige Erweiterung und Instandhaltung der bestehenden Straßen und Wege, um die Zufuhr des Erzes und Brennstoffes zu jeder Jahreszeit zu ermöglichen, zu erleichtern und billiger zu stellen.

Um zu zeigen, wie störend die oben berührte Abhängigkeit vom Auslande auf alle Industriezweige einwirken müsse, und den Nachtheil des Zurückbleibens in Erzeugung des Roheisens nachzuweisen, folgt eine Zusammenstellung der dießjährigen englischen Preisschwankungen des Eisenmaterials, aus welcher wir nur Folgendes anführen: Im Monate Jänner l. J. kostete in England der Wr. Centner schottisches Roheisen fl. 3 — 3 1/2 fr.; ordinäres Stabeisen fl. 2 — 46 2/3, Nails fl. 2 — 55; am ersten November stellten sich jedoch die Preise beziehungsweise mit fl. 1 — 55; fl. 4 — 57; fl. 5 — 6 2/3 pr. Wr. Centner.

In Folge der großen Aufträge und Bedürfnisse werden dormalen in England Lieferungsverträge auf Schiffsplatten bis zum Ablauf von 6 Monaten sämmtlich zurückgewiesen und ein Gleiches steht vielleicht im Kurzen auch bei der, mit weit größerer Thätigkeit betriebenen, Nails-Fabrikation zu erwarten.

Unter solchen Verhältnissen wird es dringend notwendig, die inländische Roheisen-Erzeugung mit aller Kraft, mit allem Ernste in Angriff zu nehmen, und es werden in dieser Hinsicht, zur Wahrung dieses hochwichtigen Industriezweiges, den Eisenindustriellen so wie den inländischen Kapitalisten folgende Vorschläge gemacht: 1) Durch Vereinigung von Geldkräften und Bildung größerer Gesellschaften dahin zu wirken, rasch Anstalten zur Erzeugung von Roheisen zu gründen; 2) die hohe Staats-Verwaltung nachdrücklich zu bitten, das Roheisen so lange zollfrei einführen zu lassen, bis die einheimischen Anlagen das erforderliche Quantum für die inländischen Verfeinerungswerke selbst zu liefern im Stande sein werden.

Wien im November 1852.

### Revue der technischen Literatur.

Notiz-Blatt des Architekten- und Ingenieur-Vereines für das Königreich Hannover.

(Fortsetzung von Nr. 23)

Notizen über den Holzoberbau der Leinebrücke bei Herrenhausen von Franke.

Diese Brücke der Hannover-Mindener Eisenbahn ist für zwei Geleise mit 8 Durchflußöffnungen von je 40 Fuß Weite hergestellt.

Der Oberbau einer jeden Öffnung besteht aus zwei Mal vier, durch ein einfaches Sprengwerk unterstützten eichenen Balken von 13 Zoll Breite und 17 Zoll Höhe, auf welchen in Entfernungen von 2 Fuß 10 Zoll die 1/3" starken Querschwellen überschritten und verbolzt sind. Um diese Holzkonstruktion gegen die Einflüsse der Feuchtigkeit möglichst zu schützen, wandte man folgendes einfache Mittel an. Auf den ersten 6 Joche wurde der Bohlenbelag so gelegt, daß die Luft das Holzwerk und namentlich die Balken möglichst frei umspielen konnte, um die Verdunstung des eingedrungenen Wassers zu befördern.

Die zweizölligen eichenen Bohlen wurden hierwegen in Streifen von 5 Zoll Breite geschnitten und mit Zwischenräumen von 2 1/2 Zoll parallel mit den Balken auf den Querschwellen festgenagelt.

Bei dem siebenten und achten Joche wurde dagegen der Versuch gemacht, den Bohlenbelag vollkommen wasserdicht herzustellen. Die 5 Zoll breiten Bohlenstreifen wurden an den Stoßfugen rein abgehobelt und zwischen den Querschwellen dichtschließend festgenagelt, dann aber ganz nach Art eines Schiffsdecks kalfateret und getheert. Zur Befestigung wurden Nägel von Kiazienholz verwendet.

Dieser dichte Bohlenbelag wurde mit äußerster Sorgfalt hergestellt. Die Kalfaterung hat an Material und Arbeitslohn (für circa 2400 □ Fuß) 62 Thaler gekostet. Seit dem 4jährigen Bestande hat sich dieser Bohlenbelag als sehr zweckmäßig bewiesen, und unzweifelhaft die Möglichkeit dargethan, ohne besondere Schwierigkeiten und Kosten einen völlig dichten Bohlenbelag herstellen und denselben ungeschädigt der Erschütterungen der Brücke dicht erhalten zu können.

Dachkonstruktion über dem Zuschauerterraume des Tevli-Theaters zu Hannover vom Eisenbahn-Bau-Inspektor Funk.

(Mit Fig. 11 auf Blatt 20 — 21.)

Von dieser illustrierten Beschreibung einer freitragenden Dachkonstruktion für 54 Fuß (49,901 W. Fuß) lichte Weite und 1/4 der Gebäudetiefe zur Höhe mit Ziegeleindeckung entlehnen wir nur in Fig. 11 die Zeichnung eines Bundgesperres, welches, auf die Entfernung von 15 Fuß projektirt aber auf 20 Fuß Entfernung ausgeführt, das Dach mit voller Sicherheit trägt, bis auf eine Durchbiegung von 1 1/2" der mittlern durch Bänder nicht unterstützten Pföten, was bei der Entfernung von 15' der Bundgesperre sicher nicht eingetreten wäre.

Ueber das Verzinken von Eisen, nach Mittheilung des Baurathes Mohn.

Bei den aufs neue in Angriff genommenen Eisenbahnbauten in Hannover wird eine große Zahl von den Konstruktionstheilen aus Eisen mit einem Zinküberzuge versehen werden, um dieselben vor Rost zu schützen.

Der Quadrat-Zoll dieser Verzinkung kostet, bei einiger Ausdehnung, etwa 1/8 Pfennig.

Im Verfolge des Auftrages wird das anzuwendende Verfahren bei dieser Verzinkung nach der Anweisung des Herrn Inspektors Büttner in Dresden im Detail mitgetheilt.

Kosten-Vergleichung zwischen Dachdeckung mit Schiefer, gewelltem Zink und gewelltem galvanisirten Eisenblech, vom Eisenbahnbau-Kondukteur Debo.

In neuerer Zeit ist die Bedachung von Gebäuden mittelst gewelltem Zink, sowie auch mittelst gewelltem galvanisirtem Eisenblech mehr und mehr zur Anwendung gekommen und von verschiedenen Fabrikanten sowohl hinsichtlich der Dauerhaftigkeit, als auch des billigen Preises wegen in ein so günstiges Licht gestellt, daß wegen der auf

der Hannover'schen Süd- und Westbahn auszuführenden großen Zahl von Dachdeckungen jene Materialien einer näheren Beachtung unterzogen werden mußten. — Zunächst kam es auf eine annähernd genaue und für unsere Gegend geltende Preis-Ermittelung der damit herzustellenden Deckungen an, sowie auf eine Vergleichung derselben mit dem Preise, der bei den bisherigen Hannover'schen Bahnen zur ausgedehnten Anwendung gekommenen Deckung mit englischem Schiefer.

Das Resultat der desfalls angestellten Berechnungen soll nachstehend mitgetheilt werden.

Bei der in Hamburg auf mehreren Gebäuden ausgeführten Bedachung mit wellenförmigem Zinkblech beträgt das Gefälle 1:9 und greifen die Blechtafeln in der Art wie Schiefertafeln (also ohne Versalzung), 9 Zoll übereinander.

Ob diese Bedachungsart bei jenem geringen Gefälle auf die Dauer wahrhaft dicht halten wird, muß durch die Erfahrung wohl noch bestätigt werden; in der Wahrscheinlichkeit liegt es nicht. — Wenn bei der ersten Ausführung die Platten auch vollkommen dicht auf einander schließen, so muß man doch fürchten, daß nach einiger Zeit durch ungleiche Ausdehnung dieser dichte Verschluss aufhört, und daß alsdann der Sturm das herabfließende Wasser in der geöffneten Fuge hinauftreibt. — Eine Verkittung könnte dieses nicht aufheben, da solche gleichfalls durch das Bersten der Tafeln gelockert würde.

Bis dahin, daß diese Bedenken durch die Erfahrung widerlegt werden, muß es deshalb rathsam erscheinen, für die in Frage stehende Bedachungsart ein größeres Gefälle anzunehmen und zwar 1:4 (d. h. bei einem Satteldache  $\frac{1}{8}$  der Gebäude-Tiefe) — während bei Schiefer  $\frac{1}{4}$  bis  $\frac{1}{5}$  der Gebäude-Tiefe ausreichend ist.

Es ist ferner von den Lieferanten angeführt, daß wegen größerer Leichtigkeit der Zinkbedachung gegen Schieferbedachung das Dachgesperre erheblich leichter sein könne. — Die Schieferbedachung wiegt pro Quadratfuß etwa 6 Pfd. und die fragliche Zinkbedachung pro Quadratfuß etwa  $1\frac{1}{2}$  Pfd.

Die hauptsächlichste Belastung wird jedoch durch den Schnee veranlaßt, und ist solcher 2 Fuß hoch, für 1 Quadratfuß mit 50 Pfd. in Rechnung zu bringen. Die Erfahrung hat gezeigt, daß stellenweise diese Belastung wirklich vorkommt.

Gegen diese Belastung gibt nun aber jene ermäßigte Last der Bedachung keinen großen Ausschlag und die Dachkonstruktion muß daher ebenso stark angenommen werden.

Es kommt also nur das zum Vortheil der Metallbedachung in Rechnung, um was die Sparren und sonstige Verbandshölzer der geringeren Neigung wegen kürzer werden.

Die Lieferanten führen ferner an, daß bei der fraglichen Zinkbedachung in den ersten 30 Jahren keine Reparaturen vorkommen. — Diese Annahme ist jedenfalls zu günstig, da erfahrungsmäßig selbst bei guten Kupferdächern (z. B. Kirchendächern) Reparaturen vorkommen. — Bei den hierorts ausgeführten Zinkbedachungen sind die Reparaturkosten fast eben so groß, als bei Schieferdächern, und ob bei dem fraglichen gewellten Zinkblech dieselben erheblich geringer sein werden, muß durch die Erfahrung zuvor noch bestätigt werden. Es werde hier jedoch angenommen, daß solche nur die Hälfte von den Reparaturkosten der Schieferbedachung betragen.

Diese Reparaturkosten sind etwa jährlich pro 1000 Quadratfuß:

a. an Arbeitslohn . . . . .	10 ggr.
b. 4 Stück Schiefer 18" mal 10" . . . . .	3 „
c. Nägel, Cement etc. . . . .	1 „
Zusammen	14 ggr.

Zunächst sollen nun die Bedachungen selbst berechnet werden und zwar:

pro 1000 Quadratfuß Hannov.

für ein Satteldach 20' lang und jede Seite 25' hoch.

I. Schieferbedachung auf Latten nach englischer Methode mit Schieferforte 18" mal 10" engl.

1. 1 Schiefer = 18" mal 10" englisch groß, deckt rein 7" mal  $10\frac{5}{8}$ " Hannov. = 72 Quadratfuß.

Zu 1000 Quadratfuß Dachfläche sind daher erforderlich: incl. Bruch 2090 Stück, à Mille franco

Hannover 31 Rthlr. . . . . 64 Rthlr. 19 ggr. — pf.

2. 4180 Stück Kompositionsnägel = 37 Pfd.

100 Pfd. 30 Rthlr. . . . . 11 „ 2 „ 5 „

3. 1 Groß Holzschrauben à 22 ggr. . . . . 1 „ 20 „ — „

4. An Kitt, Cement etc. . . . . 1 „ 8 „ — „

5. Arbeitslohn für die Deckung incl. Aufhängen der Latten, pro Quadratfuß 3 d. . . . . 10 „ 10 „ — „

6. 81 Stück Dachlatten incl. Verschnitt 20 Fuß lang,  $1\frac{1}{2}$ " mal 3" □ à 4 ggr. . . . . 15 „ 4 „ — „

7. 728 Stück Latt- und Bodennägel, à Schock durchschnittlich 4 ggr. . . . . 2 „ — „ — „

8. Reparaturkosten jährlich 14 ggr., kapitalisirt mit 4% . . . . . 14 „ 14 „ — „

Zusammen = 221 Rthlr. 5 ggr. 5 pf.

II. Bedachung mit gewelltem Zink.

1. Dachfläche . . . . . 1000 □'

6 Uebergriffe à 20' mal  $\frac{3}{4}$ ' . . . . . 90 „

Zusammen 1090 □'

gewelltes Zinkblech: Die Tafel von 8'  $3\frac{1}{2}$ " Hannov. lang, 2' 11" Hannov. breit wiegt = 34 Pfd. Hamb. (35 Pfd. Hannov.) und mißt 24 Quadratfuß Hannov. Demnach wiegen obige 1090 Quadratfuß = 1544 Pfund Hamb., pro 100 Pfund 8 Rthlr. 21 ggr. . . . . 137 Rthlr. — ggr. 9 pf.

2. 7 Klappen à 50' mal  $\frac{7}{12}$ ' . . . . . 204 □'

292 Heftbleche 7.8.7 unter den

Reisten à 10' lang,  $1\frac{1}{2}$ " breit . . . . . 41 „

Firstkappe 20 mal 1 . . . . . 20 „

Traufwand 40 mal  $\frac{1}{3}$  . . . . . 13  $\frac{1}{3}$  „

56 Hefte in der Mitte der Tafeln

à 1' mal  $\frac{1}{6}$ ' . . . . . 9  $\frac{1}{2}$  „

Zusammen 287  $\frac{3}{4}$  □'

Zinkblech Nr. 17, der Quadratfuß 2 Pfd.

= 575 Pfd.; 100 Pfd. = 8 Rthlr. 21 ggr. 51 „ — „ 9 „

3. für Nieten, Schrauben, Unterlageplatten und Nägel . . . . . 3 „ — „ — „

4. Arbeitslohn und Löthmaterial à Quadratfuß 1 ggr. . . . . 41 „ 16 „ — „

5. 52 Stück Dachlatten incl. Verschnitt 20' lang  $2\frac{1}{2}$ " mal 3" □ . . . . . 15 „ 4 „ — „

6. 408 Stück 9 pf. Nägel dazu . . . . . 2 „ 19 „ 10 „

7. Arbeitslohn für die Lattung . . . . . 2 „ 2 „ — „

8. Wulst- und Firstleisten 7 mal 50 und 20 = 370 laufende Fuß, à incl. Nägel und Arbeitslohn 3 pf. . . . . 3 „ 20 „ 6 „

9. Reparaturkosten jährlich 7 ggr., kapitalisirt mit 4% . . . . . 7 „ 7 „ — „

Zusammen 263 Rthlr. 22 ggr. 10 pf.

### III. Bedachung mit englischem gewelltem verzinktem Eisenblech Nr. 24.

1. Dachfläche . . . . .	1000 □'
6 Uebergriffe à 20' mal $\frac{3}{4}$ ' . . . . .	90 "
gewelltes Blech . . . . .	= 1090 □'
Der Quadratfuß wiegt $2\frac{3}{8}$ Pfd. demnach obige 1090 Quadrat-	
fuß = 2589 Pfd.	
Die Tonne (2000 Pfd.) kostet . . . . .	28 Livr. 15 Sch.
Biegen . . . . .	— " 35 "
Durchschlagen . . . . .	— " 35 "
	32 Livr. 5 Sch.
	= 217 Rthl. 16 ggr. — pf.

Fracht von Hull bis Harburg pro Tonn 7 " 6 " — "  
bis Hannover incl. Spesen 100 Pfd. 4 ggr. 3 " 8 " — "

Zusammen 228 Rthl. 6 ggr. — pf.

Demnach kosten obige 2589 Pfd. 295 Rthl. 11 ggr. 3 pf.

2. 7 Rappen à 50 mal $\frac{7}{12}$ ' 204 □'	
392 Hestbleche . . . . .	41 "
Firskappe . . . . .	20 "
Traufband . . . . .	13 $\frac{1}{3}$ "
56 Heste . . . . .	9 $\frac{1}{3}$ "
	287 $\frac{2}{3}$ □'

Blech Nr. 22 à Quadratfuß 3 Pfd. =

863 Pfd. pro Tonne 203 Rthl. . . . . 87 " 12 " — "

3. Für Nieten, Schrauben, Unterlagsplatten und Nägel . . . . . 3 " — " — "

4. Arbeitslohn und Böthmateriai à Quadrat-

fuß 1 ggr. . . . . 41 " 16 " — "

5. 52 Stück Dachlatten incl. Verschnitt 20'

lang  $2\frac{1}{2}$ " mal 3" □ à Stück 7 ggr. . . . . 15 " 4 " — "

6. 408 Stück 2 p. Nägel dazu . . . . . 2 " 19 " 10 "

7. Arbeitslohn für die Lattung. . . . . 2 " 2 " — "

8. Wulst- und Firisleisten . . . . . 3 " 20 " 6 "

9. Reparaturkosten jährlich 7 ggr., kapitali-

firt mit 4% . . . . . 7 " 7 " — "

Summa 458 Rthl. 20 ggr. 7 p.

Es kostet demnach die Deckung selbst für 1000 Quadratfuß:

I. Mit Schiefer . . . . . 121 Rthl. 5 ggr. 5 p.

II. " gewelltem Zinkblech . . . . . 263 " 22 " 10 "

III. " " galvanisirtem Eisenblech 458 " 20 " 7 "

Um nun den Preisunterschied nachzuweisen, welcher bei den verschiedenen Deckungsmaterialien in der Dachkonstruktion begründet ist, werde beispielsweise die Rechnung aufgestellt für einen Güterschoppen, und zwar für ein Binderfeld von 14 Fuß Länge. Dabei wird die Rechnung für Metallbedachung am günstigsten, weil außer der Ersparung am Dachwerke auch die beiden Seitenmauern um 3' niedriger sein können als beim Schieferdache. — Dieser letztere Vortheil findet bei anderen gewöhnlichen Gebäuden nicht statt, da hierbei die Höhe der Außenmauern mindestens gleich bleiben muß. Bei manchen Gebäuden wird man im Gegentheile genöthigt sein, die äußeren Mauern höher anzulegen, um den Bodenraum nutzbar zu machen.

#### I. Bedachung mit englischem Schiefer.

Neigung der Dachflächen 1:2, Sparren-

länge 40' gibt 2. 40. 14 = 1120 Quadratfuß,

à 1000 Quadratfuß 121 Rthl. . . . . 136 Rthl. — ggr. — pf.

#### II. Bedachung mit gewelltem Zink.

Neigung der Dachfläche 1:4, Sparren-

länge 37' gibt 2. 37. 14 = 1036 Quadratfuß.

à 1000 Quadratfuß 264 Rthl. . . . . 273 Rthl. 12 ggr. — pf.

Davon ist abzusetzen:

1. 10. 6 = 60 lfde. Fuß Sparrenholz,

incl. Arbeitslohn à 2 ggr. 5 p. . . . . 6 " 1 " — "

2. 2. 3 = 6 lfde. Fuß Streben  $\frac{8}{8}$ " □

incl. Arbeitslohn à 5 ggr. . . . . 1 " 6 " — "

3. 2. 10 = 20 lfde. Fuß doppelte Zangen

$\frac{7}{9}$ " □ incl. Arbeitslohn à 5 ggr. . . . . 4 " 4 " — "

4. 2. 3 = 6 lfde. Fuß äußere eichene Wand-

ständer  $\frac{8}{8}$ " □ à 5 ggr. . . . . 1 " 6 " — "

5. 2. 5 = 10 lfde. Fuß Hängsäulen  $\frac{7}{7}$ " □

à 4 ggr. 2 p. . . . . 1 " 17 " 8 "

6. 2. 14. 3.  $1\frac{1}{2}$  = 126 Kubiffuß Bad-

steinmauerwerk, im Ganzen à 3 ggr. . . . . 15 " 18 " — "

Zusammen . . . 30 Rthl. 4 ggr. 8 pf.

abgesetzt von obiger Summe bleibt . . . 243 " 7 " 4 "

Demnach ist die Zinkbedachung für ein Binderfeld theurer als die Schieferbedachung

107 Rthl. 4 ggr. 8 d.

Das Kostenverhältniß ist wie 1:1  $\frac{4}{5}$ .

### III. Bedachung mit gewelltem verzinktem Eisenblech.

Neigung 1:4, Sparrenlänge 37' gibt 2.37.14

= 1036 Quadratfuß à 1000 □' 459 Rthl. . . . . 475 Rthl. 12 ggr. — p.

Davon abgesetzt:

Ersparung gegen Schieferdach nach vor-

stehender Berechnung II. . . . . 30 " 4 " — "

bleibt . . . 445 Rthl. 8 ggr. — p.

Demnach ist diese Bedachung für ein Binderfeld eines Güterschoppens theurer als Schieferbedachung

309 Rthl. 8 ggr.

Das Kostenverhältniß wie 1:3  $\frac{1}{4}$ .

Nach den vorstehenden Berechnungen verhalten sich daher die Kosten der Bedachung mit englischem Schiefer, — mit gewelltem Zinkblech — und mit gewelltem galvanisirtem Eisenblech, nahe wie 1:2:3, so daß also unter gewöhnlichen Verhältnissen dem englischen Schiefer der Vorzug einzuräumen ist.

Notiz über ein Dach aus gewelltem galvanisirten Eisenblech auf der Hydrocarbure-Fabrik bei Hamburg, vom Eisenbahnbau-Inspektor Funk.

(Mit Zeichnung Fig 12 auf Blatt 20 — 21.)

In der vorstehend aufgenommenen, vergleichenden Berechnung über die Dachdeckung mit Schiefer, gewelltem Zinkblech und gewelltem galvanisirtem Eisenblech aus dem Vortrage in der Versammlung am 2. April d. J. des Herrn Baukondukteur Debo hat derselbe angenommen, daß die Kosten der Dachkonstruktion für diese drei Bedachungsarten etwa gleich anzunehmen seien, und daß dabei den letzteren beiden Arten nur die aus der geringeren Neigung hervorgehende geringere Länge der Sparren und sonstigen Verbandshölzer zum Vortheile komme.

Diese Annahme ist für eine große Zahl von Dachkonstruktionen passend, doch gibt es auch manche Fälle, wo eine solche Voraussetzung unrichtig sein würde. Das gewellte Blech, namentlich das gewellte galvanisirte Eisenblech, erhält durch das Wellen eine solche Steifigkeit, daß man bei der Anwendung desselben in sonst geeigneten Fällen mehrfach jede Art von Dachkonstruktion entbehren und dadurch gegen



andere Dachdeckungsarten erheblich sparen kann. — Neben einer größeren Zahl solcher in England ausgeführten Dächer befindet sich auch ein bemerkenswerthes Beispiel dieser Art in unserer Nähe, nämlich das in Fig. 12 auf Blatt 20 — 21 gezeichnete Dach über der Hydrocarbure-Fabrik auf dem Steinwerder bei Hamburg.

Ein Raum von 40 Fuß lichter Weite und 120 Fuß Länge ist mit einem Halbkreise aus gewelltem galvanisirtem Eisenbleche ohne irgend eine Dachkonstruktion überdeckt. Der aus gewellten Blechtafeln von 2 Fuß 6 Zoll Breite und 4 bis 6 Fuß Länge zusammengesetzte, durch Nieten und Schrauben verbundene Halbkreis ist an den Langseiten mit einfachen Mauerlatten verschraubt, welche auf den 13 Fuß hohen und  $1\frac{1}{2}$  Stein langen Außenwänden ruhen. — Von 8 zu 8 Fuß gehen etwa einen Zoll im Durchmesser haltende Eisenanker (a a) quer durch das Gebäude, um die Außenmauern mit einander zu verbinden, und ruhen diese Anker in der Mitte des Gebäudes auf den zufällig bis zu dieser Höhe reichenden Defen der Fabrik. Die Giebelmauern sind in der Form des Halbkreises aufgeführt, und das Gebäude bildet dadurch einen vollständig geschlossenen Raum.

In solcher Weise ist das Gebäude im November v. J. ausgeführt und hat das Dach auch bei den heftigen Stürmen im April d. J. keinen Schaden gelitten. — Zur größeren Sicherheit gegen Beschädigungen durch den Sturm beabsichtigt man jedoch, das Dach durch ein vertikales Dreieckssystem von schwachen Eisenstäben abzustützen, wie solches in Fig. 12. angegeben ist, von welchen Bindern man 3 bis 5 Stück in dem 120 Fuß langen Gebäude anzubringen gedenkt. Dieses Dach ist von einer englischen Fabrik (wahrscheinlich John and Edmund Walker, gospel oak works, Tipton, Staffordshire) fertig aufgestellt geliefert, und hat nach den Mittheilungen des Direktors der Hydrocarbure-Fabrik Herrn Noble, fertig aufgestellt einschließlich der Anker 1360 Mthl. gekostet. Da das Gebäude einen Flächeninhalt von 5280 Quadratuß in sich faßt, so hat mithin das Dach:

a. pro Quadratuß Gebäudeläche = 6 ggr. 2 pf., oder

b. „ „ Dachfläche = 4 „ — „

gekostet, ein Preis, welcher außerordentlich billig zu nennen ist, da derselbe nicht allein die Eindeckung, sondern auch die ganze Dachkonstruktion in sich schließt.

Zur Vergleichung werde hier nur angeführt, daß die Ueberdeckung der 52 Fuß weiten Personenhalle auf dem Bahnhofe Hannover pro Quadratuß Gebäudeläche gekostet hat:

1) Die Dachkonstruktion:

a. Holzmaterial . . . .	4 ggr. — pf.
b. Zimmerarbeitslohn . . .	1 „ 5 „
c. Schmiedearbeit . . . .	— „ 6 „
	<hr/> = 5 ggr. 11 pf.

2) Die Bedachung:

a. Verschalung der Dachfläche .	1 ggr. 8 pf.
b. Schiefer und Nägel etc. . .	2 „ 2 „
c. Dachdeckerarbeitslohn . . .	— „ 4 „
	<hr/> = 4 ggr. 2 pf.

Summa . . 10 ggr. 1 pf.

Das Dach der Hydrocarbure-Fabrik kam in einzelnen, jedoch fertig vorbereiteten Blechtafeln von England und das Aufbauen desselben wurde von 5 Arbeitern in 4 Wochen des Monats November v. J. mit Hilfe eines sehr leichten Gerüstes ausgeführt; indem dieselben zuerst einen schmalen Streifen des Daches über dem Gerüste wie einen halben Ring aufbauten und an diesen Streifen sodann Blechtafel an Blechtafel anfügten. Bei diesem Aufstellen wurden die Arbeiter durch Sturm und Regen in dem sehr ungünstigen Monate November noch

häufig gestört, so daß dies Aufbauen des Daches in langen Tagen und bei günstiger Sommerzeit von 5 Arbeitern zweifelsohne in 3 Wochen auszuführen sein würde.

Den Querschnitt des gewellten (geriesten) Bleches und dessen Verbindung durch Nieten stellt Fig. 13 nach natürlicher Größe dar.

III. Bauberichte, welche enthalten:

1. Uebersicht der im Jahre 1849 — 50 von der königlichen Domainen-Kammer ausgeführten Neubauten.

2. Kurze Beschreibung der Eisenbahnen im Königreiche Hannover und zwar der beendigten hannoverschen Bahnen mit Einschluß der auswärtigen unter hannoverscher Betriebs-Verwaltung stehenden Bahnstrecken.

Der Bau der hannoverschen Bahnen begann im Jahre 1842. Beendigte und unter hannoverschem Betriebe stehende Bahnen betragen dormalen . . . . .  $52\frac{1}{10}$  Meilen

Projektirte und theilweise im Bau begriffene Bahnen betragen . . . . . 52 „

Die größte Steigung der beendigten Bahnen ist 1 in 300. Auf der  $7\frac{1}{2}$  Meilen langen Bahnstrecke zwischen Göttingen und Kassel kommen jedoch auch längere Steigungen von 1:64, 1:70, 1:80 und 1:100 vor.

Die Curven auf den beendigten Bahnen sind durchgängig nach Radien von 150 bis 1000 Ruthen ausgeführt, auf der im Bau begriffenen Bahn von Hannover und Hildesheim nach Göttingen und Kassel dagegen, werden Radien von 100 und respective 90 Ruthen (1440 Fuß) angewendet.

Der Oberbau der beendigten Bahnen besteht durchgängig aus breitfüßigen Schienen, welche pr. Yard 65 Pfd. wiegen.

Auf den unter hannoverscher Betriebs-Verwaltung stehenden Eisenbahnen bestehen endlich im Ganzen 44 Bahnhöfe und Anhaltstellen.

B. Polytechnisches Centralblatt. Neue Folge, 6. Jahrgang 1852.

Nr. 21.

Siegelpresse, in welche ein gewöhnliches Handpetschaft augenblicklich fixirt und eben so schnell wieder daraus gelöst werden kann.

Revue der technischen Literatur.

Steuerung für Dampfmaschinen mit variabler Expansion. — Garnwaschmaschine. — Steinkohlensechmaschine. — Delschmierapparat an den Agentlagern der Personenwagen der Cöln-Mindener Eisenbahn. — Ueber Holland's Knetmaschine und Backofen zur Brotfabrikation. — J. Lawrence's in North Curry Lunette (Hilfsbocke) für Drehbänke. — Compensirte Unruhe für Chronometer und Quecksilbercompensationspendel. — Verbessertes Halslager für Wasserspindeln. — Verfahren, Schleifsteine rund zu erhalten. — Neues Verfahren, hohe Temperaturen zu messen. — Dachziegel aus emailirtem Eisenblech. — Ueber die Anfertigung zinnplattirter Bleisole und deren Anwendungen. — Collectaneen über Gegenstände der Metallurgie.

Bemerkungen über das Stickstoffeisen. — Analyse von Roheisen und Masenerz. — Ueber die Benützung des gebrannten Kalkes als Zuschlag beim Hochofenproceß. — Ueber das Verschmelzen der Thoneisensteine im gerösteten und ungerösteten Zustande. — Ueber die chemische Reinigung der Zinnerze. — Ueber die Reinigung der Kupferbleche durch das f. g. Bickeln. — Ofen zum Brennen des Gypses. — Ueber einen neuen Gasentwicklungs-Apparat. — Verfahren zur Bereitung von Kalialaun. — Ueber die Zusammensetzung der in der chinesischen Porzellanfabrikation zur Verzierung verwendeten Substanzen. (Schluß.) — Technische Mittheilungen aus England. (Fortsetzung.)

Vermischtes.

Milchprobe. — Ueber das mechanische Aequivalent der Wärme. — Schottische Turbine. — Verfahren, um plattgedrückten Sammt wieder

aufzurichten. — Durchlöcherter Blumentöpfe. — Untersuchung einer sehr guten Kastseife. — Fabrikation von Rohleim aus Abfällen von Kalfellen, Schaffellen und starken Häuten. — Fabrikation von Rohleim aus Schafsfüßen. — Bierverfälschung in Frankreich. — Ueber die in der Versuchs-Magnanerie zu Sainte-Tulle angestellten Versuche zur Hebung der Seidenzucht. — Kleienbrot und grob gemalenes Getreide gegen habituelle Verstopfung. — Chlorräucherungs-Kugeln. — Salpetersaures Quecksilberoxydul zur Vertreibung des Ungeziefers. — Mittel gegen die Fliegen.

## Nr. 22.

### Revue der technischen Literatur.

Verbesserungen an Webstühlen, Maschinen zum Brechen, Schwingen und Secheln des Flachses und Maschinen zum Drucken von gewebten und anderen Stoffen. — Verbesserungen im Weben von Manchester und selbstthätige Spannruthe. — Kettenstichtmaschine. — Ueber eine neue Construction der Papfenlager für schnelllaufende Wellen. — Buchdruckmaschine. — Fangvorrichtung an den Fördergestellen in den Gruben von Anzin. — Windformen für Eisen zum Affiniren des Eisens. — Schraubknecht. — Ueber die Anwendung von weißen Metalllegierungen bei Maschinen für Maschinen und Wagen. — Verfahren, feuchte Räume trocken zu legen und vom Schwamm ergriffene Räume von diesem Uebel zu befreien. — Ueber einige Veränderungen, welche auf der Friedrichshütte bei Larnowitz bei den dortigen Bleischmelz-Processen vorgekommen sind. — Ueber die Anwendung des Salzes bei der Kokesbereitung, um die Kokes vom Schwefel zu befreien. — Anfertigung künstlicher Steinmasse, als Nachahmung des Marmors. — Ueber die Darstellung von Glasflüssen zur Nachahmung der künstlichen Edelsteine. — Verfahrensarten zur Bereitung von zweifach oxydau-rem Kali (Kleesalz). — Ueber die Bereitung der Magnesia carbonica zu Bilin. — Ueber den Einfluß des Eichenholzes auf die Weine. — Ueber die künstliche Befruchtung der Fische. — Das Besohlen der Schuhe und Stiefeln mit Gutta percha.

### Vermischtes.

Ueber Ankerungskammern der Stoffjagen von Deckquaderplatten u. s. w. — Die Production des Bergwerks-, Hütten- und Salinenbetriebs in dem bairischen Staate für das Verwaltungsjahr 1849—50. — Nasmyth's Ventilator für Steinkohlengruben mit directem Betrieb durch Dampfkraft. — Ueber die Anwendung von Bayern's Taucherschiff und über die Nothwendigkeit, die darin befindliche Luft von Kohlensäure zu reinigen, wenn man in stillstehendem Wasser arbeitet. — Die Lager der Lokomotivenwagen der französischen Nordbahn. — Neues Mittel zur Befestigung der Eisenbahnschienen. — Cave's Schiffe zur Ausbesserung anderer Schiffe. — Ueber die Warmwasser-Flachsröste und mechanische Flachsspinnerei zu Groß-Allersdorf in Mähren. — Photographischer Apparat. — Berichtigung der Erfahrungsergebnisse über die Bewegung des Wassers in Flußbetten und Kanälen. — Metallproduktion Schwedens. — Ueber das Gelbbrennen des Messings. — Verbessertes Verfahren zur Darstellung von holzsaurem Eisen. — Ueber die Darstellung der concentrirten Essigsäure und des Essigäthers für technische Zwecke. — Reinigung der Delsäure zum Behufe ihrer Anwendung zum Einsetzen der Wolle. — Präparat zum Einsetzen der Wolle. — Elastische Substanz aus fetten Oelen (Oléo elastique). — Vorschrift zur Bereitung von Weinsteinloß (s. g. Kesselloß) aus Weinhefe und Trebern bei der Branntweinbrennerei. — Das Dichtmachen von Farbkrufen, Wasserkästen, Klotztrügen u. s. w. in den Fugen. — Mittel gegen den Kornwurm. — Aegilops ovata als Getreidepflanze. — Rübenzucker-Production in Frankreich. — Ueber den Schwefelsäuregehalt der Luft in großen Städten. — Verfahren, den übeln Geruch der Abtrittsgruben zu beseitigen.

## Nr. 23.

### Revue der technischen Literatur.

Ueber rotirende Dampfmaschinen, Wassersäulenmaschinen, Pumpen und Gebläsemaschinen. — Rotirende Dampfmaschine. — Ueber Verarbeitung des Britannia-Metalls. — Apparat zur Anfertigung von Schmelztiegeln. — Apparat zum Prüfen der Dese und anderer Schmierzmittel. — Ueber die auf der Londoner Ausstellung von 1851 ausgestellt gewesenen Maschinen zum Spinnen, Weben, Flechten und ähnlichen Arbeiten. — Anwendung des Asphalts zu Röhren, Platten, Ornamenten, Ueberzügen für Telegraphendrähte u. s. w. — Ueber die schwedische Eisensteinröstung mit Hochofengasen. — Benützung der Gichtgase zum Erzrösten und zum Kaldbrennen. — Ein leichtes und sicheres Mittel, den Feuchtigkeitsgehalt im künstlichen Fod zu bestimmen. —

Verfahren zur Werthbestimmung der Seife. — Untersuchung einiger Sorten Viehsalz. — Untersuchung einiger Leimsorten. — Ueber den Orleans und das Virgin, den nach du Montel's Verfahren im reinen Zustande dargestellten Farbstoff desselben. — Ueber die Rübenzuckerfabrikation von Périer in Flavy-le-Martel.

### Industrielle Mittheilungen aus Sachsen.

Notizen über die im August und September d. J. zu Chemnitz abgehaltene Erzgebirgische Gewerbaustellung. (Schluß).

### Vermischtes.

Ueber Ericson's durch heiße Luft betriebene Maschine (calorische Maschine). — Ueber feuerfeste Ziegel, Ziegel u. s. w. — Die Fleischzerkleinerungsmaschine zur Wurst-, Pasteten- u. s. w. Fabrikation. — Maschine zur Anfertigung von Cigaretten (Papiercigaretten). — Galvanische Batterie aus Zinn und Platin. — Anfertigung galvanoplastischer Formen. — Verfahren zur raschen Concentration von Schwefelsäure und anderen Flüssigkeiten, und zur Bereitung von Mann. — Anfertigung einer harten hornartigen Masse aus Kautschuk oder Gutta percha. — Sehr gute plastische Masse zur Darstellung von Statuetten, Möbelverzierungen, so wie Arbeiten en basrelief. — Das Buddelwerk zu Moabit bei Berlin. — Schwefelsaures Bleioxyd als Ersatzmittel des Bleiweißes. — Trommel zum Brennen von Kasse und Chocolate. — Mittel zur Erkenntniß der Reinheit des Bittermandelöls. — Ammoniak kein Bestandtheil des Runkelrübensaftes. — Bereitung des Bemmican. — Braune, sehr leicht zu bereitende Beize für Holz. — Blau-Papier. — Ueber die Aufbewahrung der Kartoffeln im Sommer.

### C. Dingler's polytechnisches Journal. 126. Band.

#### 1. Heft; 1852. (1. Octoberheft.)

Tragbare Dampfmaschine nebst Kessel. — Ins Gleichgewicht gestellte Ventile für Dampfessel. — Sicherung gegen das Eindringen des Kohlenstaubes in die Dampfsylinder der Lokomotiven. — Beschreibung eines ununterbrochen wirkenden Apparates, der sowohl zur Schachtförderung als auch bei den Gichtaufzügen der Hochofen u. s. w. angewendet werden kann. — Form für Frischfeuer. — Ueber Aufbereitung der Steinkohlen. — Codley's verbesserte Kessel für Warmwasserheizungen. — Der Zucker-Verdampf- und Koch-Apparat von Rillieux. — Technische Mittheilungen aus England: 4) Das Gußstahlwerk Cyklops-Steel-Works in Sheffield; 5) Ueber indischen Stahl; 6) Das neue Pattinson'sche Patent-Bleiweiß. — Leichtes und sicheres Mittel, den Feuchtigkeitsgehalt im künstlichen Fod zu bestimmen. — Ueber ein neues Verfahren bei der Stearinzerzenfabrikation. — Ueber die Natur und die chemischen Wirkungen der Essigmutter. — Bericht der Kommission des engl. Unterhauses zur Untersuchung der Ursachen der häufigen Unfälle durch schlagende Wetter in den Steinkohlengruben.

### Miscellen.

Verzeichniß der vom 6. April bis 25. Mai 1852 in England erteilten Patente. — Die Maschinen zur Verarbeitung der Seide, dann Leder, Lederarbeiten und Gerbmateriale auf der Industrieausstellung in London. — Ansaß kleiner warmer Rüpen. — Anwendung des Präparirsalzes zur Herstellung aller Farben in der Baumwollfärberei für Garne und für Stücke. — Ueber Bereitung der s. g. Pâte pectorale. — Die Rosenölsfabrikation im Balkan. — Ueber Aufbewahrung der Kartoffeln im Sommer. — Vorzügliche Methode, Nessel bis zum nächsten Frühjahr wohlfeil aufzubewahren. — Mittel gegen den Bienenstich.

### Mittheilungen vom Vereine.

a) 14. Verzeichniß der dem österr. Ingenieur-Vereine neu beigetretenen Mitglieder:

#### Thätige Mitglieder:

##### Die Herren

Popovits Lazar, k. k. Ingenieur-Assistent in Sellye.

Sänger Anton, Civilingenieur in Schottwien.

Reichs Adolf, pyrotechn. Ingenieur der Eisenwerke in Jöptau.

Trathnigg Josef, k. k. Oberingenieur der n. ö. Prov. Bau-  
direktion in Wien.

Walzmagin Julius Don, Ingenieur und Gesandtschafts-Ceremoniär am k. k. österr. Hofe in Wien.

Fischer von Böslersham Franz, k. k. Oberingenieur in Neu-  
häusel.

## Korrespondirendes Mitglied:

Herr

Simons Theodor, Civilingenieur und Bevollmächtigter der von Maffei'schen Maschinenfabrik in München.

b) Im Laufe des Jahres 1852 haben ihren Austritt aus dem Vereine erklärt:

Die Herren

Schmidt Wilh. Demeter, k. k. Ingenieur in Lörök Szt. Miklos.

Weindl Josef, k. k. Inspektor der Central-Direktion für Eisenbahnbauten in Wien.

Czegka Eduard, Eisengießwerks-Direktor in Waldenstein.

Paravicini Franz, k. k. Ingenieur der mähr. Prov. Baudirektion in Brünn.

Marek Bernhard, k. k. Ingenieur in Prag.

Jeczmienski Franz, k. k. Ingenieur-Assistent in Schottwien.

Wenke Karl, k. k. Ingenieur in Wien.

Stempf Karl, k. k. Ingenieur in Prag.

Swaty Franz, k. k. Ingenieur in Wien.

Lihotzky Erwin, k. k. Obergeringenieur-Stellvertreter in Dravieja.

Maschek Karl, Rechnungsoffizial der k. k. Kriegs-Ministerial-Buchhaltung in Wien.

Dohnel Franz, Rechnungsoffizial der k. k. Kriegs-Ministerial-Buchhaltung in Wien.

Demarteau Amedée, k. k. Ingenieur in Prag.

Robert Justin, Fabriks-Miteigenthümer in Hallein.

c) Durch Todesfall sind aus dem Vereine geschieden:

Die Herren

Wyrstel Franz, k. k. Ingenieur-Assistent u. Geometer in Gitschin.

Kremer Ritter von Auenrode Alois, k. k. Ministerialrath in Wien.

Bernikarx Ludwig, k. k. Ingenieur-Assistent in Dravieja.

d) Dankfugungs schreiben:

Der österr. Ingenieur-Verein sieht sich verpflichtet, den richtigen Empfang der für seine Bibliothek zugewendeten Werke und Zeichnungen zu bestätigen und für diese Widmungen seinen verbindlichsten Dank auszusprechen, und zwar:

Herrn Ferdinand Mathias:

Rapport présenté au nom du conseil d'administration du chemin de fer du Nord; 1850, 1851 & 1852.

Herrn L. le Chatelier:

Chemins de fer d'Allemagne. — Recherches experimentales sur les machines locomotives. — Etudes sur la stabilité des machines locomotives en mouvement. — Chemins de fer d'Angleterre; Paris, 1852. — Mémoire sur les ressorts en acier par Mr. Philipps; Paris 1852.

Herrn Charles Looney:

Berichte des New-Yorker Patent-Büreaus für d. J. 1849, 1850 u. 1851. — Passenger Engine. — Tender for the Locomotive Groton. — Atlantic Works.

Herrn J. P. Pirsson:

A description of double vacuum steam condenser; New-York 1852.

Herrn Dr. Carl Ritt. v. Hegel:

Uebersicht der Fortschritte des Eisenbahnwesens im Jahrzehende 1840 — 1850; sammt Atlas.

Herrn P. L. Meißner:

Heizung und Lüftung; Leipzig 1847. — Darstellung der Undulation von M. Rubrom; Wien 1841. — Die Ventilation und Erwärmung der Kinderstube und des Krankenzimmers; Wien 1852.

— Die galvanische Vergoldung und Versilberung von Dr. L. Glöner; Berlin 1843. — Vorträge über Pyrotechnik sammt Atlas.

Herrn Eduard Heider:

Theorie und Gebrauch des Prismenkreuzes von C. M. Bauernfeind; München 1851.

Herrn William Collins:

Price lists corrugated iron. — Zinc from the mines, foundries, and works. — Treatise on patent galvanized iron. — Mémoire über Zinkbedachungen etc.

Herrn Georg Ritt. v. Winwarther:

Galvanisirtes Eisen; Wien 1852. — Der Kalk-Sand-Bisbau von Fr. Engel.

Herrn F. X. Wurm:

Bericht über eine Abtheilung von Maschinen der Londoner Industrie-Ausstellung v. J. 1851.

Herrn A. B. de Nig el:

Die reine Luft, um gesund zu leben; Wien 1852.

Herrn J. H. Mac:

Entwurf eines Stromtiefers; Hamburg 1849.

Herrn W. Engerth:

Grundzüge der darstellenden Geometrie; Wien 1843.

Herrn Ad. Ritt. v. Schmid:

Längenprofile der k. k. nördlichen und südlichen Staatsbahnen detail. — Zeichnungen der Werkzeuge und sonstigen Erfordernisse in den mechanischen Werkstätten. — Bedingungen bei deren Erzeugung. — Viadukt über das Engthal bei Dietichheim. — Elstertal-Ueberbrückung der sächsl. bair. Staatsbahn.

Verantwortlicher Redakteur: Eduard Schmidl.

## Inserate.

Neu erschienener praktischer Bau-Rathgeber, mit dessen Hilfe jeder Architekt, Ingenieur, Techniker, Maurerpolier, Bauherr, Land- und Stadt-Baumeister, Bau- und Wirthschafts-Beamte, dann alle Bauprofessionisten, sowie Jedermann, welcher mit Bauten zu thun hat, sich Rathes erholen kann!

In der J. A. Kienreich'schen Verlagsbuchhandlung in Graz ist neu erschienen, und bei

L. W. Seidel, W. Braunnüller, Carl Gerold und Sohn in Wien so wie in allen übrigen Buchhandlungen der k. k. österr. Kronländer zu haben:

### Vollständiges Handbuch der gesammten Baupreis-Analisen

nebst den neuesten im Jahre 1852 erhobenen Einheitspreisen aller Bauprofessionisten-Arbeiten, Materialien und Fuhrten in den k. k. österreichischen Kronländern, wissenschaftlich und zugleich auch populär bearbeitet, als unumgänglich nothwendiger

### Bau-Rathgeber zur Verfassung richtiger Baukosten-Ueberschläge

aus allen drei Bauächern, nämlich: Straßen-, Wasser- und Brückenbau, dann Civil- oder Hochbau (bürgerliche Baukunst), mit besonderer Rücksicht auf Theorie und Praxis, den neuesten Zeitbedürfnissen angemessen, mit Anwendung

### des Baulizitations-Systems,

alle Bauherstellungen auf das Schnellste, Bequemste und Wohlfeilste ausführen zu können.

Vorzüglich für Baubeamte und Baubeflissene, Bauherren, Guts- und Hausbesitzer, ingleichen auch für Baumeister, Steinmetzen, Zimmermeister, Ziegel- und Schieferdecker, Brunnenmeister, Bauholzändler, Kupferschmiede, Hafner, Spängler, Tischler, Schlosser, Glaser, Anstreicher, Eisenhändler, Gitterstricker, Glockengießer und Binder, wie überhaupt für Jedermann, der Bauberechnungen, Baubemessungen und Ausweise über Baubestandtheile zu liefern oder zu beurtheilen hat.

Nach langjähriger eigener Erfahrung bearbeitet von

Rudolph Mühlböck,

k. k. technischen Rechnungsbeamten, Verfasser mehrerer technischer und baupreiswissenschaftlicher Werke.

Mit vielen Uebersichtstabellen. — gr. 8. 1853. Auf schönem Maschin-Druckpapier im Umschlag broschirt 2 fl. C. M.



DER KRYSTALLPALAST  
mit seinen  
PARK- UND GARTENANLAGEN  
bei Sydenham nächst London.

A. A. Springbrunnen von 250 Fuss Höhe.  
B. Springbrunnen von 150 Fuss Höhe.

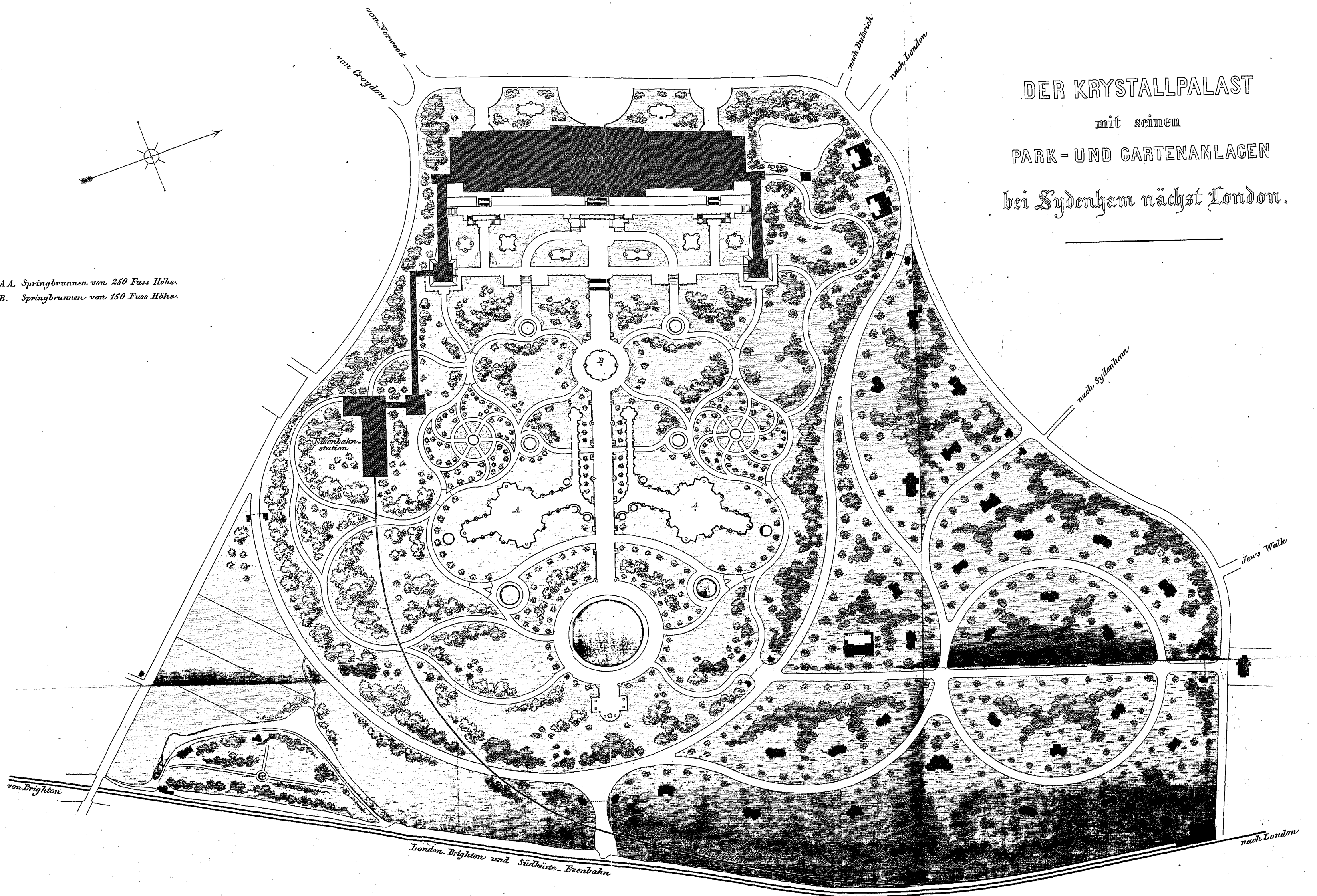




Fig. 1. Fassade gegen den Park

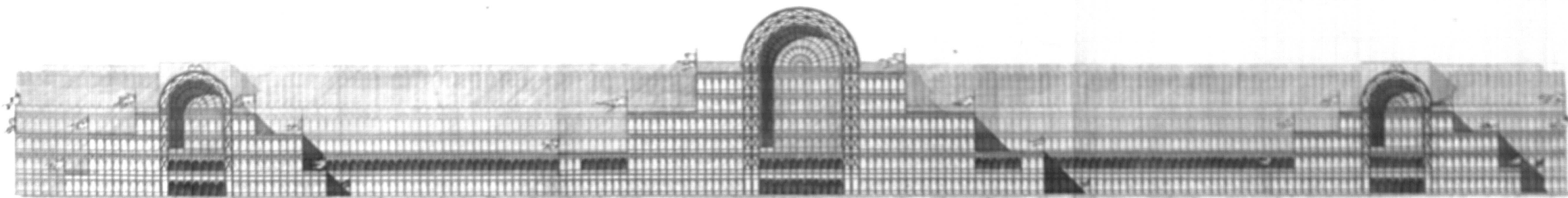


Fig. 2. Plan der Galerie

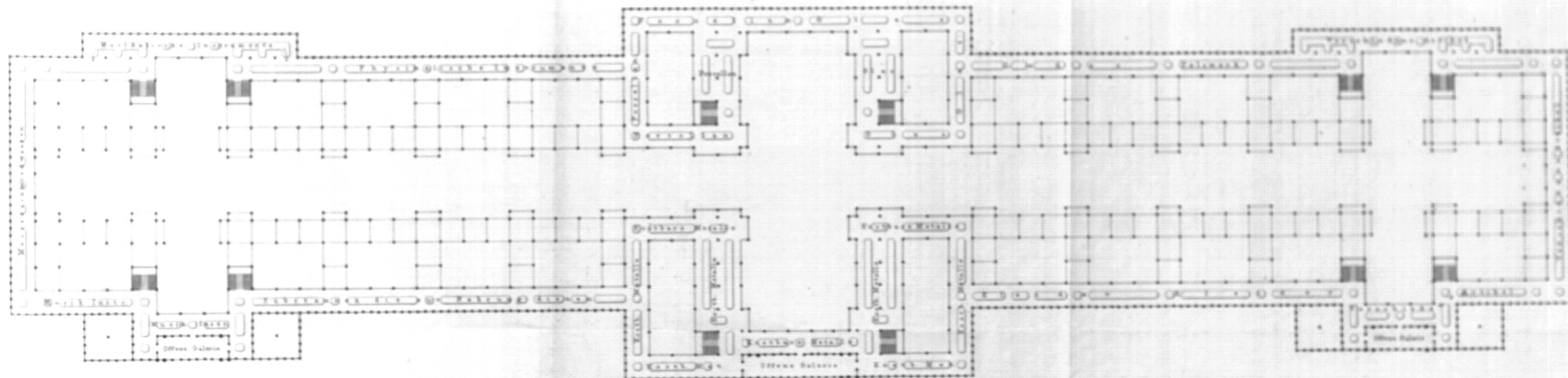


Fig. 3. Plan des Erdgeschosses.

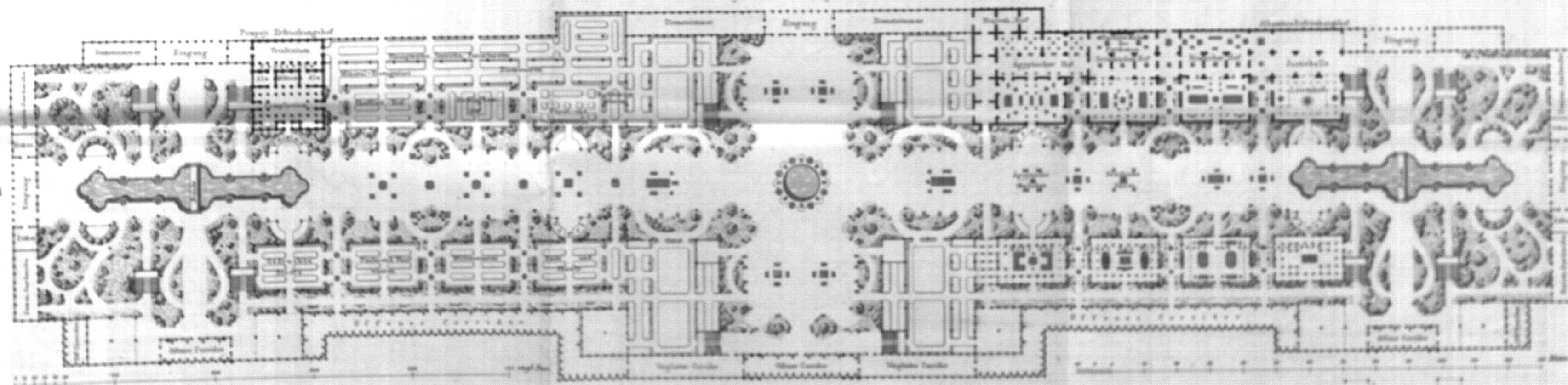


Fig. 4. Plan des Untergeschosses.



Hr. Joseph Paxton's Tunnel



SITUATION  
du chemin de fer  
de  
GLOGGNITZ à MÜRZZUSCHLAG  
pour franchir la montagne  
de  
SEMMERING.

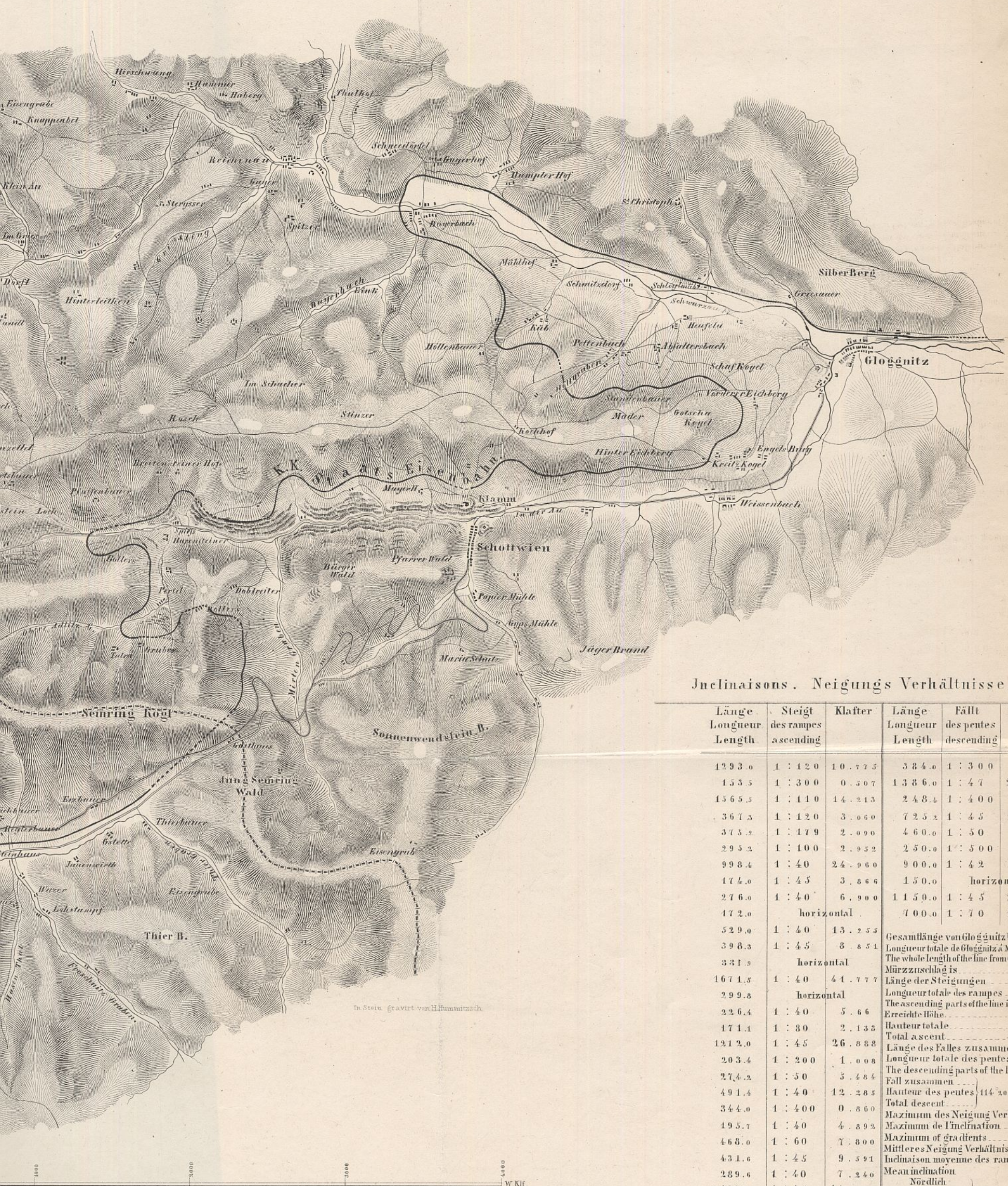
SITUATION  
der k. k. Staats - Eisenbahn  
von  
GLOGGNITZ bis MÜLLERS  
über den  
SEMMEIN





SITUATION  
Staats-Eisenbahn  
von  
bis MÜRZZUSCHLAG  
über den  
SEMMERING.

SITUATION  
of the Rail way  
from  
GLOGGNITZ to MÜRZZUSCHLAG  
over the SEMMERING mountain.



Inclinaisons. Neigungs Verhältnisse. Gradients.

Länge Longueur Length	Steigt des rampes ascending	Klafter	Länge Longueur Length	Fällt des pentes descending	Klafter
1293.0	1 : 120	10.775	384.0	1 : 300	1.280
153.5	1 : 300	0.507	1386.0	1 : 47	29.490
1565.5	1 : 110	14.213	248.4	1 : 400	0.621
367.3	1 : 120	3.060	725.2	1 : 45	16.115
375.2	1 : 179	2.090	460.0	1 : 50	9.200
295.2	1 : 100	2.952	250.0	1 : 500	0.500
998.4	1 : 40	24.960	900.0	1 : 42	21.429
174.0	1 : 45	3.866	150.0	horizontal	
276.0	1 : 40	6.900	1150.0	1 : 45	25.555
172.0	horizontal		700.0	1 : 70	10.000
529.0	1 : 40	13.255	Gesamtlänge von Gloggnitz bis Mürzzuschlag Longueur totale de Gloggnitz à Mürzzuschlag The whole length of the line from Gloggnitz to Mürzzuschlag is		
398.3	1 : 45	8.851			
331.9	horizontal				
1671.8	1 : 40	41.777	Länge der Steigungen Longueur totale des rampes The ascending parts of the line in total		
299.8	horizontal				
226.4	1 : 40	5.66	Erreichte Höhe Hauteur totale Total ascent		
171.1	1 : 30	2.133			
1212.0	1 : 45	26.888	Länge des Falles zusammen Longueur totale des pentes The descending parts of the line in total		
203.4	1 : 200	1.008			
274.2	1 : 50	5.484	Fall zusammen Hauteur des pentes Total descent		
491.4	1 : 40	12.283			
344.0	1 : 400	0.860	Maximum des Neigungs Verhältnisses Maximum de l'inclination Maximum of gradients		
195.7	1 : 40	4.892			
468.0	1 : 60	7.800	Mittleres Neigungs Verhältniss Inclinaison moyenne des rampes Mean inclination		
431.6	1 : 45	9.591			
289.6	1 : 40	7.240	Nördlich Côté du nord Northwards		
637.0	1 : 45	14.155			
240.4	1 : 60	4.006	Südlich Côté du sud Southwards		
670.8	1 : 100	6.708			
177.5	horizontal		Kleinster Krümmung Halbmesser Rayon des courbes minimum The worst curve has a Radius of		
384.0	1 : 300	1.280			



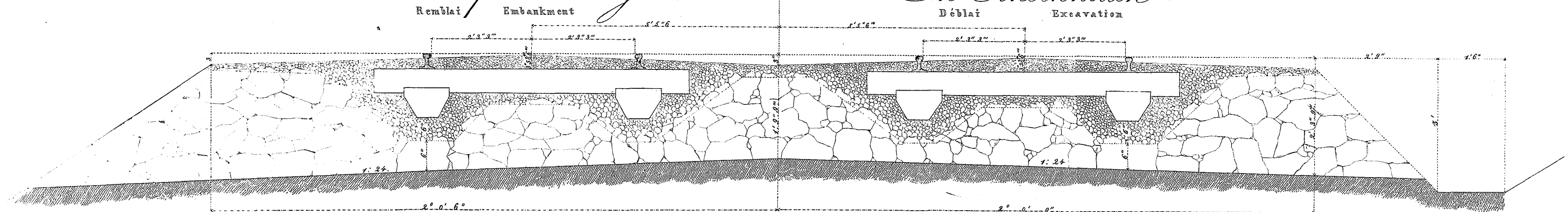
# Construction des Oberbaues.

Construction de la voie.

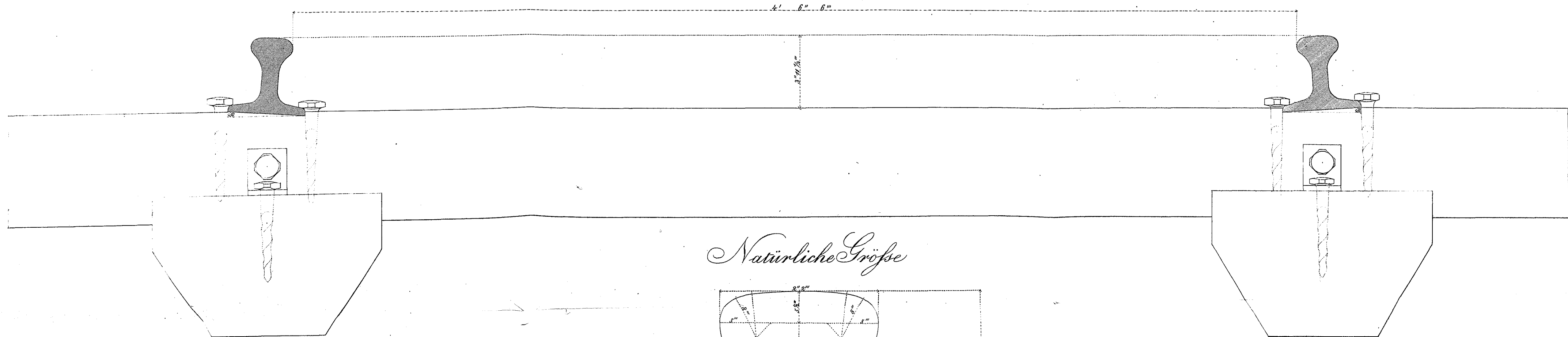
Superstructure.

Bei Aufdämmungen.

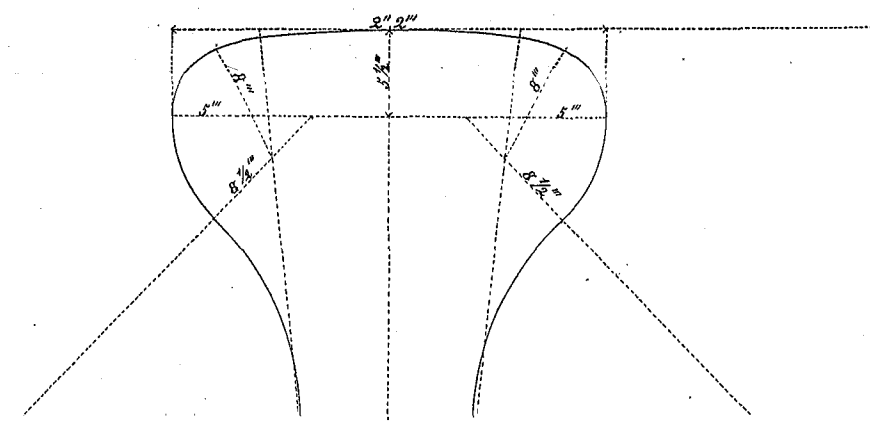
In Einschnitten



Detail.



Natürliche Größe



Erweiterung der Spurweiten in Krümmungen.  
Elargissement de la voie dans les courbes. Enlargement of the gauge of way on curves.

Radius	Erweiterung.
Elargissement.	Enlargement
6000'	2 1/4"
5000	2 1/2"

Erhöhung des äußern Schienenstranges in Krümmungen.  
Haussement des rails extérieurs dans les courbes. Raising of the exterior rails on curves.

Radius	Erhöhung
Rayons	Haussement.
Raising.	
6000	5 1/2"
5000	6 1/2"



# General-Längen-Profil

der k.k. Staats-Eisenbahn von Gloggnitz bis Mürzzuschlag

[Traduction]

*Profil en long  
du chemin de fer de Gloggnitz à Mürzzuschlag.*

